ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1951 N° 32

DIAGNOSTIC ET PROPHYLAXIE DE LA RAGE DU CHIEN EN ALGERIE

THÈSE

pour le doctorat vétérinaire

(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1951
devant la
Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

ROBERT-ÉMILE RAMPON

Né le 24 Décembre 1921, à Toulouse

JURY
- Président: M. J. FABRE, *Professeur à la Faculté de Médecine*
- Assesseurs:
  - M. DARRASPEN, *Professeur à l'École Vétérinaire.*
  - M. SAURAT, *Professeur à l'École Vétérinaire*

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, PLACE DU PALAIS
TOULOUSE

1951

RAMPON (Robert-Émile) - Diagnostic et prophylaxie de la rage du chien en Algérie.

Imprimerie Parisienne, *Toulouse*.

Thèse Vétérinaire, Toulouse, N° 32, 1951, in-8°, 116 pages.

RAMPON (Robert-Émile) - Diagnostic et prophylaxie de la rage du chien en Algérie.

Imprimerie Parisienne, *Toulouse*.

Thèse Vétérinaire, Toulouse, N° 32, 1951, in-8°, 116 pages.

RAMPON (Robert-Émile) - Diagnostic et prophylaxie de la rage du chien en Algérie.

Imprimerie Parisienne, *Toulouse*.

Thèse Vétérinaire, Toulouse, N° 32, 1951, in-8°, 116 pages.

RAMPON (Robert-Émile) - Diagnostic et prophylaxie de la rage du chien en Algérie.

Imprimerie Parisienne, *Toulouse*.

Thèse Vétérinaire, Toulouse, N° 32, 1951, in-8°, 116 pages.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

ANNÉE 1951 N° 32

DIAGNOSTIC ET PROPHYLAXIE DE LA RAGE DU CHIEN EN ALGERIE

THÈSE

pour le doctorat vétérinaire

(Diplôme d'Etat)

Présentée et soutenue publiquement en Décembre 1951
devant la
Faculté Mixte de Médecine et de Pharmacie de Toulouse

PAR

RAMPON ROBERT-ÉMILE

Né le 24 Décembre 1921, à Toulouse

JURY
- Président : M. J. FABRE, *Professeur à la Faculté de Médecine*
- Assesseurs :
  - M. DARRASPEN, *Professeur à l'École Vétérinaire.*
  - M. SAURAT, *Professeur à l'École Vétérinaire*

IMPRIMERIE PARISIENNE
16, PLACE DU PALAIS
TOULOUSE

1951

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

PERSONNEL ENSEIGNANT

MM.

Directeur honoraire. . . . . MARTIN.
Professeur honoraire. . . . . LECLAINCHE.
Directeur. . . . . PONS.

PROFESSEURS

Chimie et Pharmacie. . . . . GODFRAIN.
Anatomie. . . . . FLORENTIN.
Physiologie. . . . . BRUNAUD.
Anatomie Pathologique, Inspection des viandes. . . . LOMBARD.
Parasitologie. . . . . BRIZARD.
Médecine. . . . . DARRASPEN.
Chirurgie. . . . . N.
Pathologie du Bétail. . . . . BERTHELON.
Maladies Microbiennes. . . . . SAURAT.
Zootechnie. . . . . PONS.

AGRÉGÉS

Anatomie. . . . . BENOIT.
Médecine. . . . . FLORIO.
Chirurgie. . . . . PUGET.

CHEFS DE TRAVAUX

Pathologie du Bétail. . . . . TOURNUT.
Maladies Microbiennes. . . . . LAUTIÉ.
Physiologie. . . . . LABOUCHE.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Pisciculture et maladies des Poissons. . . . . SECONDAT.

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibération de la Faculté en date du 10 mai 1891, et du Conseil de l'Ecole en date du 13 juin 1924).

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

A MA MERE

A MON PERE

A MON FRERE

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

À Monsieur le Professeur J. FABRE

de la Faculté de Médecine de Toulouse

Qui nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence du jury de notre thèse.

Hommages respectueux.

À Monsieur le Professeur SAURAT

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Maître bienveillant qui a bien voulu accepter le sujet de notre thèse et qui nous a si utilement conseillé.

Avec toute notre gratitude.

À Monsieur le Professeur DARRASPEN

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Chevalier de la Légion d'honneur

Maître plein de bonté, dont nous garderons toujours le meilleur souvenir.

Témoignage de notre reconnaissance.

À NOS MAITRES DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

AVANT-PROPOS

Fils de vétérinaire algérien, nous avons été impressionné par la diversité des manifestations de la rage du chien, par sa fréquence, ainsi que par les difficultés du diagnostic et l'insuffisance des mesures de prophylaxie.

Ce sont toutes ces raisons qui nous ont incité à choisir cette maladie comme sujet de thèse.

Nous avons été aidé dans notre travail par le Docteur DONATIEN, *Chef du Service Vétérinaire à l'Institut Pasteur d'Algérie, qui a bien voulu nous faire profiter de sa grande expérience et de ses recherches. Nous lui exprimons toute notre affectueuse reconnaissance.*

Nous ne saurions trop remercier le Docteur RAMPON, *Vétérinaire, Inspecteur du Service de l'Elevage à Boufarik, mon père, qui de longue date a su faire naître en nous l'amour de cette profession, devenue nôtre maintenant, pour tous les conseils, fruits de sa grande expérience, pour toute l'aide si bienveillante qu'il nous a apporté dans ce travail. Qu'il veuille bien trouver ici, l'expression de tout notre amour filial.*

INTRODUCTION

Définition de la rage :

La rage est une maladie virulente, inoculable, commune à l'homme et à de nombreuses espèces animales, caractérisée par des troubles du système nerveux dus à la présence d'un ultravirus.

Fréquence de la rage du chien en Algérie :

La rage est, après la maladie de Carré et la Leishmaniose, la maladie du chien la plus fréquemment observée.

On peut dire qu'elle existe à l'état permanent en Algérie. Non pas qu'elle sévisse en tous temps et en tous lieux, mais elle est constamment signalée en divers points du territoire. Elle apparaît brusquement dans une région, s'étend, puis disparaît plus ou moins vite selon l'importance et la sévérité des mesures prises à son encontre.

Les bulletins sanitaires mensuels du Service de l'Elevage signalent généralement son existence dans six ou sept communes par département.

A certaines périodes la rage subit une recrudescence manifeste, elle apparaît un peu partout en même temps. Elle est alors propagée par les carnivores sauvages,

notamment les chacals qui font des incursions dans les régions habitées.

Bien qu'on n'en ait aucune preuve, on est obligé d'admettre que la rage se perpétue en Algérie grâce aux très nombreux carnivores sauvages. Des zones plus ou moins importantes du territoire restent, en effet, indemnes très longtemps et, brusquement, sans qu'elle ait été au préalable constatée parmi les chiens, la rage éclate et prend l'allure d'une épizootie.

Ce sont surtout les chacals qui transmettent alors la rage aux chiens. Lorsque dans les mauvaises saisons (été ou hiver) ils quittent leurs refuges en montagne ou en brousse, parce qu'ils n'y trouvent plus aucune nourriture..., les chacals se répandent dans les régions habitées et fertiles et y propagent la rage.

Nous avons eu l'occasion d'assister à l'agonie d'un chacal réfugié dans un buisson de ronces auprès d'une ferme de Boufarik. Atteint de rage et déjà paralysé, il s'était caché là, incapable d'aller plus loin. Les chiens de la ferme d'abord, puis ceux des environs sont venus livrer combat au chacal moribond qui se défendait âprement. Tous les chiens, finalement ont été mordus par le chacal et ceux d'entre eux qui ont échappé à l'abatage prescrit par les règlements sanitaires ont contracté la rage. Le propriétaire de la ferme attiré par les aboiements furieux des chiens s'était rendu compte de la scène — sans en comprendre d'ailleurs toute la gravité — et nous avait appelé pour nous en faire partager le spectacle.

Une fois introduite dans une région, par les carnivores sauvages, la rage s'y développe par l'intermédiaire des chiens. Son éclosion soudaine s'explique par des contaminations nocturnes qui se font toujours à l'insu

des propriétaires. Un chien enragé parcourt la campagne et les villes et mord tous les chiens qu'il rencontre. Son passage demeure le plus souvent méconnu. C'est seulement l'apparition de plusieurs cas successifs de rage qui attire l'attention et, permet — par déduction — de déterminer l'itinéraire du chien qui a propagé la maladie. Ces contaminations nocturnes se réalisent aisément en raison, d'une part, du nombre élevé de chiens, et d'autre part, de leur mode de vie. Quelques-uns parmi eux sont des chiens errants qui échappent à tout contrôle, les autres sont le plus souvent des chiens de garde. Ces chiens généralement tenus à l'attache dans la journée sont lâchés la nuit pour mieux remplir leur rôle de gardiens. Ainsi ils sont abandonnés à eux-mêmes et sont une proie facile pour les chiens enragés. Les chiens errants, s'ils sont aussi les victimes désignées des chiens enragés, n'en sont pas moins les vecteurs les plus sûrs de la rage. A demi sauvages ces chiens n'approchent des habitations que la nuit et, lorsqu'ils sont atteints de rage, ils la transmettent sans que personne ne puisse s'en rendre compte. Lorsque la rage est constatée sur un chien, il arrive souvent que le propriétaire signale qu'il a entendu, un ou deux mois auparavant, son chien se battre la nuit avec un autre chien. A ce moment là il n'a attaché aucune importance à ce fait. Les batailles entre chiens sont fréquentes la nuit aussi bien dans les campagnes que dans les villes.

Les contaminations diurnes sont moins souvent observées et lorsqu'elles s'effectuent elles atteignent un moins grand nombre d'animaux. La population algérienne est, en effet, prévenue contre la rage et personne n'hésite à abattre un chien au moindre signe suspect. Cette façon de procéder, si elle a l'inconvénient de

supprimer parfois bien inutilement des chiens de valeur, a, par contre, l'avantage de combattre efficacement la rage.

Les carnivores sauvages ne sont pas les seuls animaux qui contaminent les chiens. Les rats leur transmettent la rage plus souvent qu'on ne le croit généralement. S'il est difficile d'en fournir la preuve, certaines observations ne laissent aucun doute à ce sujet.

En voici une qui a été faite à Boufarik. Un mozabite, épicier de la ville, pour se prémunir contre le vol conservait à l'insu de tous, un petit fox-terrier caché sous le comptoir, soigneusement attaché. Ce chien qui ne sortait jamais et n'avait aucun contact avec tout autre animal a présenté un jour des signes certains de rage. L'origine de la maladie pouvait paraître mystérieuse, mais le propriétaire m'a donné lui-même l'explication. Cinq semaines auparavant il avait jeté à son chien pendant quelques jours des rats qu'il avait trouvés malades, morts ou mourants dans son magasin. Le chien avait joué avec eux et, avait été mordu, au moins une fois, il en était sûr.

Cette observation avait permis d'expliquer l'origine d'autres cas de rage (6 cas) constatés pendant la même période, dans la même ville. En particulier, celle de deux chiens de chasse atteints de rage, alors qu'ils n'étaient pas sortis de leur chenil depuis plus de six mois. Le propriétaire de ces chiens avait découvert des cadavres de rats dans son jardin.

Les statistiques établies par le Service de l'Elevage réflètent la fréquence de la rage du chien en Algérie, encore est-il bon de souligner que de très nombreux cas échappent au contrôle de ce service, non pas du fait de négligence mais en raison des vastes territoires soumis

à la surveillance d'un seul vétérinaire. Ces territoires, souvent aussi vastes qu'un département français, sont généralement dépourvus d'un réseau routier suffisant, notamment en région montagneuse — et de ce fait rendent la tâche du vétérinaire toujours très pénible et parfois impossible.

NOMBRE DE CAS DE RAGE CONSTATÉS CHEZ LE CHIEN DANS LES TROIS DÉPARTEMENTS D'ALGÉRIE

ANNÉES	DÉPARTEMENT d'ALGER	DÉPARTEMENT d'ORAN	DÉPARTEMENT de CONSTANTINE
1939	101	241	33
1940	74	261	104
1941	86	146	111
1942	92	306	105
1943	77	300	65
1944	97	188	68
1945	107	209	46
1946	67	193	39
1947	80	163	29
1948	30	256	29
1949	72	363	37

Enfin le nombre de personnes mordues qui subissent le traitement antirabique donne également une idée de l'importance de la rage en Algérie.

Voici ci-dessous le nombre de personnes traitées à l'annexe de l'Institut Pasteur d'Algérie à Alger (Avenue Pasteur).

ANNÉES	NOMBRE de personnes traitées	ECHECS AU PASSIF de la méthode	ACCIDENTS paralytiques
1930	3.936	4	1
1931	3.016	7	
1932	2.336	5	
1933	2.518	5	
1934	2.162	5	
1935	2.822	9	1
1936	2.725	6	6
1937	3.208	9	1
1938	2.607	2	
1939	1.821	1	
1940	1.965	3	4
1941	2.383	7	4 (1 +)
1942	2.659	1	2 (1 +)
1943	3.609	3	1
1944	3.718	5	5
1945	3.086	7	1
1946	2.554	8	2 (1 —)
1947	1.559	1	5 (1 —)
1948	1.317	1	

La conscience la plus scrupuleuse ayant présidé à l'admission du traitement antirabique, l'on doit donner à ces chiffres leur vraie signification. Ils indiquent des personnes vraiment contaminées. Il est à remarquer qu'ils ne représentent pas la totalité des habitants de l'Algérie ayant subi le traitement. De nombreuses personnes du département de Constantine vont en effet à l'Institut Pasteur de Tunis plus proche d'eux. Quoi-

qu'il en soit, le nombre moyen de personnes mordues, traitées annuellement est d'environ 2.500. Si l'on tient compte de ce que la population de l'Algérie est de 8.000.000 d'habitants environ, on voit qu'un habitant sur 4.000 suit chaque année le traitement antirabique.

Les personnes traitées à l'annexe antirabique de l'Institut Pasteur d'Algérie à Alger avaient été mordues par les animaux suivants :

Années	Lapins	Chiens	Chats	Chacals	Renards	Furets	Rats
1930	4	1788 (5)	164	2	2		39
1931	4	1516 (7)	136	4			44
1932	1	1186 (5)	144	2			30
1933	1	1185 (4)	117 (1)	4	1	1	23
1934	4	1078 (5)	112	4	1		36
1935	4	1363 (8)	144	1 (1)			37
1936		1331 (9)	154	3		1	
1937	2	1556 (9)	162	4	1		52
1938	1	1303 (7)	137	1			65
1939	2	1027 (4)	145	5			45
1940	3	1344 (10)	102	2			48
1941	1	1347 (3)	119	1			71
1942	2	1433 (10)	73 (1)	1			69
1943	4	2178 (9)	60	4 (1)			64
1944	2	2095 (5)	100	6	1	2	85
1945	1	1774 (11)	98	3 (1)		1	79
1946	2	1326 (12)	126	1		1	72
1947	2	909 (1)	78				94
1948		708 (4)	87	1			58

Les chiffres entre parenthèses indiquent le nombre de personnes ayant succombé à la rage.

L'étude de ce tableau montre que ce sont les chiens qui contaminent le plus souvent les personnes. Viennent ensuite dans l'ordre : les chats, les rats, les chacals, les lapins, enfin les renards et les furets.

Si l'on considère le nombre de personnes mortes de rage à la suite des morsures on constate qu'il y en a 129 pour un total de 24.517 chiens, tandis qu'il y en a 3 pour 49 chacals seulement. Ceci semble indiquer que les morsures de chacal sont plus redoutables que celles de chiens.

CHAPITRE PREMIER

DIAGNOSTIC DE LA RAGE DU CHIEN

Généralités

Il convient de préciser, avant d'aborder le diagnostic de la rage, qu'il n'existe pas de forme définie de la maladie.

La distinction devenue classique de deux formes cliniques de rage : la rage furieuse d'une part et la rage paralytique ou rage mue ou rage tranquille d'autre part doit être abandonnée. Elle ne répond pas toujours à la réalité et a l'inconvénient de renfermer la symptomatologie de la rage dans un cadre trop étroit susceptible de provoquer des erreurs graves de diagnostic.

La notion essentielle sur laquelle on n'insistera jamais assez est le caractère protéiforme de la rage. Aucune description ne peut en donner une idée. Seule une très longue suite de monographies, en montrant la diversité des manifestations observées dans la rage, peut en faire apparaître les caractéristiques essentielles. Ces manifestations sont si variables que les vétérinaires qui

ont une longue activité professionnelle en Algérie signalent n'avoir jamais observé deux cas identiques de rage du chien (1).

C'est ainsi qu'on connaît de très nombreux cas de rage où il n'existe aucun accès de fureur, aucune manifestation agressive. On en connaît d'autres où la paralysie n'est pas observée.

Certains cas de rage se traduisent uniquement par une grande somnolence, d'autres par une agitation continuelle sans agressivité, d'autres par un prurit plus ou moins intense au niveau d'une région déterminée du corps.

Enfin on connaît encore des formes exceptionnelles de la rage comme les formes épileptiques, apoplectiques, cachectiques, etc...

Cette déconcertante variabilité de la syptomatologie de la rage du chien, fait que cette maladie est la plus difficile à diagnostiquer.

Nous verrons en étudiant les divers chapitres du diagnostic quels sont les éléments que l'on doit retenir comme signes certains de rage et, ceux moins évidents qui doivent néanmoins faire penser à la rage.

A) Diagnostic de la rage sur le chien vivant.

En présence d'un animal suspect le vétérinaire doit rechercher parmi les signes cliniques qu'il observe, ceux qui lui permettront d'affirmer l'existence de la rage. Si un premier examen ne le renseigne pas, il ne doit pas

(1) Le docteur Murat de l'Institut Pasteur d'Alger, qui pendant plus de 30 ans a pratiqué le traitement antirabique, avait coutume de dire : « Il n'y a pas de symptôme de la rage ». (Le professeur Dailie affirmait : « Il n'y a pas de symptôme constant de la rage).

hésiter à multiplier ses visites jusqu'à ce que sa conviction soit faite. Enfin, il doit tenir compte, dans une certaine mesure, des renseignements fournis par le propriétaire de l'animal. Presque dans tous les cas, le propriétaire signale au vétérinaire que le début de la maladie a coïncidé avec des modifications survenues dans la manière de vivre du chien. Ses habitudes sont modifiées, son caractère lui-même est changé. Le chien est devenu taciturne, inquiet, irritable, agité ou bien au contraire, il est plus gai, plus anormalement affectueux. Ces renseignements orientent le diagnostic et il suffit de connaître ou de découvrir d'autres symptômes pour rendre le diagnostic définitif.

Ces symptômes constituent les éléments essentiels du diagnostic.

a) *Eléments essentiels du diagnostic.*

Lorsqu'ils existent, ces éléments permettent au vétérinaire d'affirmer l'existence de la rage. Ce sont :

— l'aboiement
— les accès de fureur
— l'agressivité et la tendance à mordre
— les signes de paralysie
— la courte durée d'évolution de la maladie.

En Algérie, dans l'état actuel des choses, il suffit de constater un seul de ces symptômes pour poser le diagnostic de rage.

1° *Aboiement :* L'élément le plus certain du diagnostic est l'aboiement bitonal, caractéristique du chien enragé. A son défaut, on peut tenir comme élément de même valeur les aboiements répétés, presque continus, aussi bien de jour que de nuit. Parfois les caractères

particuliers de l'aboiement constituent le seul signe de la maladie.

Voici deux observations, faites en compagnie de mon père, vétérinaire à Boufarik :

— Chien courant appartenant à M. Rostol (Vincent), demeurant à Castiglione.

Le 24 juillet 1950, le propriétaire inquiété par l'attitude de son chien qui ne cesse d'aboyer depuis 13 heures, le présente à notre examen, vers 18 heures. Questionné le propriétaire, nous apprend que depuis le 20 juillet son chien est triste, abattu et ne mange pas. Il ne présente aucun symptôme particulier, si ce n'est un aboiement presque continu, bitonal, caractéristique de la rage. Aucune agressivité, aucun accès de fureur ne sont signalés. On note, cependant une très légère parésie du train postérieur, que le propriétaire attribuait au manque de nourriture.

Le diagnostic de rage, ne faisant aucun doute, l'animal a été abattu.

— Au cours de l'été 1950, nous avons été appelés à examiner une chienne, setter laverac, blanche mouchetée de noir, appartenant à M. Maymo (Jean) de Koléa.

Cette chienne nous est présentée par son propriétaire parce qu'elle ne cesse d'aboyer de jour et de nuit depuis 72 heures déjà. Les voisins, troublés dans leur quiétude, se plaignent et le propriétaire, qui pense que sa chienne à la gorge irritée, voudrait bien avoir un médicament susceptible de calmer ces aboiements.

L'animal, en effet, fait entendre à intervalles irréguliers mais assez longs, 10 à 30 minutes, un aboiement bitonal qui nous fait penser aussitôt à la rage.

Questionné dans ce sens, le propriétaire nous apprend que la maladie a débuté il y a 4 jours. La chienne s'est montrée taciturne et a préféré rester couchée plutôt que l'accompagner comme elle le faisait auparavant. Depuis, elle s'isole davantage. Pour l'éloigner des voisins qu'elle gêne par ses aboiements, le propriétaire tient son animal attaché assez loin des habitations et la veille au matin, il était arrivé juste à temps pour reprendre la chienne qui avait rogné la corde à coups de dents.

Examinée la chienne paraît très douce, obéit aux ordres de son maître, mais avec mollesse ; elle se déplace d'ailleurs difficilement, mais ne montre aucune méchanceté ou agressivité et ne bave pas.

Le diagnostic de rage, ne faisait encore là, aucun doute, l'animal a été abattu.

2° *Accès de fureur :* Il est rare que ces accès apparaissent d'emblée. Ils peuvent être plus ou moins fréquents. Dans l'intervalle des accès, les chiens ont une apparence inoffensive, paisible, plutôt somnolente ; ils sont fatigués par l'effort accompli.

Parfois la rage se résume toute entière dans un seul accès, comme en témoigne cette observation :

— Chien de garde, lâché seulement la nuit, mordu le 28 février par un chien inconnu. Le propriétaire, M. Lubrano (Vincent) tient son chien en observation pendant 3 mois (mars-avril-mai).

Le 6 juillet ce chien est présenté à la visite parce qu'il a mordu au visage un enfant de 3 ans qui le taquinait avec un roseau.

Le chien a toutes les apparences d'un animal nor-

mal ; aucun signe suspect n'est relevé, mais l'animal meurt brusquement au cours de la visite.

Le cerveau, prélevé est envoyé à l'Institut Pasteur d'Alger.

Réponse : rage (inoculation lapin).

Généralement le vétérinaire ne connaît de ces accès que les traces qui en subsistent : des objets cassés, déchiquetés, tels les récipients réservés à la nourriture et à l'abreuvement, la niche elle-même, parfois des tapis, des coussins, des pieds de meubles, etc....

Nous avons vu un chien enfermé dans un magasin qui avait éventré tous les sacs d'engrais au nombre d'une quinzaine et qui jusqu'à sa mort n'a plus jamais présenté de crise de fureur.

Nous en avons vu d'autres qui avaient détruit la partie des gourbis auprès de laquelle ils étaient attachés.

Cette tendance qu'ont certains chiens au cours de la rage de se précipiter furieusement sur les objets à leur portée est souvent utilisée dans un but de diagnostic. Il suffit de déplacer sur le sol, à portée du chien, un long bâton quelconque, tenu en main, pour le voir s'y précipiter, le mordre avec fureur et acharnement.

3° *Agressivité et tendance à mordre :* L'agressivité du chien enragé se manifeste surtout à l'égard des personnes étrangères ; généralement, il épargne ses maîtres. Le vétérinaire, en Algérie est souvent sa victime. Il est rare de rencontrer un praticien qui n'ait pas suivi le traitement antirabique. Cette agressivité se manifeste aussi à l'égard des animaux, mais ce sont les animaux familiers, les autres chiens et les chats qui sont le plus souvent mordus.

Chez les tous jeunes chiens (1 à 3 mois) la rage se manifeste surtout par la tendance à mordre, comme ils le font généralement pour s'amuser, mais peut-être avec un peu plus d'acharnement.

Voici une observation qui nous a été transmise par le Docteur A. DONATIEN, Chef du Service Vétérinaire à l'Institut Pasteur d'Alger :

– Un chiot, de un mois environ, trouvé abandonné dans la rue par Madame X..., alors qu'il ne cessait de japer, est recueilli par cette personne qui en prend soin et l'alimente pendant la journée. En s'amusant le chiot mord le bras de Madame X... qui ne se serait pas inquiétée si le petit chien n'avait pas été trouvé mort le lendemain matin.

Le cadavre, fort heureusement, envoyé à l'Institut Pasteur d'Alger, ne révèle rien d'anormal à l'autopsie. L'examen histologique des cornes d'*Ammon* ne met pas en évidence de corps de Négri mais on note la présence de manchons périvasculaires.

L'inoculation au lapin, permet d'affirmer l'existence de la rage. La personne mordue au bras a été aussitôt traitée.

Cette agressivité, est parfois mise en évidence pour assurer le diagnostic, en approchant de l'animal enragé, de préférence un chien qui a déjà été mordu par le même animal.

4° *Les paralysies :* La paralysie des masseters coïncidant avec une profonde dépression de l'animal, est un signe évident de rage. Généralement le chien est immobile et son regard est fixe et terne.

Parfois cependant, le chien est comme à l'ordinaire,

obéissant et affectueux. La mise en observation montre toujours une évolution rapide de la maladie, la mort survenant généralement en 2 ou 3 jours.

D'autres paralysies peuvent être constatées ; elles caractérisent généralement la période ultime de la maladie. Ce sont des parésies, des paraplégies à caractère progressif. Le chien a peine à se tenir sur son arrière train, il titube, puis s'affaisse. L'observation de l'animal montre toujours l'aggravation de la paralysie. Incapable de se lever, le chien rampe péniblement sur le sol, puis ne tarde pas à mourir. D'autres fois ce sont des hémiplégies. Le chien étendu sur le côté ne peut plus se relever et meurt dans un état de prostration extrême.

L'absence de paralysie ne doit cependant pas exclure le diagnostic de rage. Voici à ce sujet deux intéressantes observations qui nous ont été communiquées par le Docteur A. DONATIEN, de l'Institut Pasteur d'Alger.

— Madame S..., habitant une localité du département de Constantine, est envoyée à l'Institut Pasteur d'Alger, par son vétérinaire qui lui a confié la lettre suivante :

« Une cliente, Madame S... a un chien qui pourrait être enragé. La voix est changée, mais je n'ai pas vu de symptômes de paralysie du train postérieur. Il y a affaiblissement complet et l'animal va mourir. Il a eu des crises d'agressivité. Je ne crois pas à la rage, mais je vous serais reconnaissant de faire toutes les épreuves de laboratoire ».

Le chien est mort pendant le voyage. L'analyse histologique a permis de mettre en évidence de nombreux corps de Négri dans la corne d'Ammon, des manchons périvasculaires et des hémorragies dans l'écorce cérébrale.

Avant d'effectuer l'analyse il avait été conseillé à Madame S... de se faire traiter immédiatement.

Un chien peut donc être enragé sans présenter de paralysie du train postérieur. Madame S..., interrogée a avoué que son chien avait été mordu à la face par un chien furieux 17 jours avant et cette personne avait essuyé la face de son chien qui était couverte de bave.

— Une tête de chien arrive au bout de 6 jours de voyage à l'Institut Pasteur d'Alger, enveloppée dans un linge mouillé avec de l'eau formolée et enfouie dans de la balle de liège ; cette tête est accompagnée de la lettre suivante, émanant d'un vétérinaire.

« Tête d'un chien de 4 mois ; abattement depuis mardi 13 mars au soir, aboiement rauque avec note aiguë terminale, amaigrissement rapide en 4 jours, refus de toute nourriture, symptômes digestifs : vomissements fréquents et excréments peu nombreux et noirâtres. Pas de symptômes paralytiques. Température rectale le jeudi 15 mars : 39°2. Mictions fréquentes. Mort le samedi 17 mars à 20 heures. A la demande du propriétaire je vous envoie la tête pour diagnostic de rage, le cas étant atypique.

« Cinq personnes mordillées par le chien, suivent le traitement antirabique depuis samedi matin ».

L'examen histologique des cornes d'Ammon permet de mettre en évidence la présence de corps de Négri assez nombreux. L'inoculation au lapin confirme le diagnostic de rage.

5° *Courte durée d'évolution de la maladie :* Lorsqu'un animal suspect meurt dans un bref délai — 3 à 6 jours — après l'apparition des premiers symptômes, le vétérinaire peut, avec une certitude quasi absolue, conclure à la rage.

Nous ne disons pas que tous les chiens enragés meurent dans ce délai, car nous savons bien qu'il est des cas de guérison spontanée de la rage et, qu'il est d'autres cas où la mort ne survient qu'après des délais bien plus longs, mais nous tenons comme un signe certain de rage, la mort dans les 3 à 6 jours qui suivent le début de la maladie suspecte.

Voici trois exemples que nous devons au Docteur RAMPON, vétérinaire à Boufarik.

1° Chien de garde appartenant à M. Duchêne, propriétaire à Fouka (Alger).

Cette chienne est laissée en liberté seulement la nuit.

Le 26 février 1950 le propriétaire signale qu'il est inquiet au sujet de sa chienne qui est triste et profondément abattue.

Il attribue cet état à des écoulements vulvaires abondants qui se prolongent anormalement après la mise bas qui a eu lieu quinze jours auparavant.

Examinée le 27 février la chienne à une température normale, 38°5, et aucun trouble des organes génitaux n'est observé, sauf des signes évidents de chaleurs. Cependant les renseignements donnés par le propriétaire font penser à la rage.

Tous les moyens pour déclancher une crise sont employés : présentation d'un autre chien, excitation avec un bâton... mais sans succès.

La chienne au contraire se montre très docile, elle marche, court, saute et témoigne à ses maîtres la même affection et recherche les caresses.

Elle boit et mange normalement.

La visite très prolongée ne laisse surprendre aucun signe quelconque de rage. Il est quand même conseillé aux propriétaires de se montrer très prudents dans leurs relations avec la chienne. D'autant plus qu'ils signalent avoir entendu deux mois auparavant leur chienne se battre la nuit avec un autre chien.

Le 28 février 1950 la chienne est trouvée morte le matin dans sa niche et les propriétaires l'ont entendue aboyer pendant toute la nuit.

L'autopsie de l'animal ne révèle aucune lésion pouvant expliquer la mort. Les personnes contaminées suivent le traitement antirabique.

2° Chien de chasse appartenant à M. Mesnil à Chaiba.

Le 6 avril 1950 à l'occasion de la visite d'une mule atteinte de coliques, le propriétaire montre son chien qui porte encore des traces de combat, notamment à la paupière inférieure de l'œil droit, qui est sectionnée en son milieu, bien que la fugue de l'animal remonte à 3 semaines environ. Le chien a suivi une chienne en chaleur et s'est battu.

Depuis il n'a jamais repris son entrain habituel. Il est triste, nonchalant, reste volontiers à la maison au lieu d'accompagner son maître aux champs comme auparavant.

L'examen de l'animal ne révèle rien de particulier : la température est normale 38°2, les grandes fonctions s'accomplissent régulièrement, mais en raison des possibilités de rage il est conseillé au propriétaire d'enfermer le chien et de le tenir en observation.

Le 7 avril le propriétaire fait à nouveau visiter son chien, il le trouve encore plus triste et ce sont surtout

les aboiements plaintifs qu'il émet constamment qui l'inquiètent le plus. La nuit précédente le chien s'est réfugié dans le lit d'un enfant et l'a empêché de dormir par ses aboiements ininterrompus.

Le nouvel examen de l'animal ne révèle rien d'important, le chien est docile, obéit à toutes les injonctions de son maître. Néanmoins le diagnostic de suspicion de rage est maintenu et le chien conservé en observation.

Quarante-huit heures après, le 9 avril le chien est trouvé mort sans avoir montré d'autres signes que ceux observés auparavant : tristesse, inquiétude et aboiements plaintifs.

3° Cas du chien appartenant à Mademoiselle Briault à Foukamarine (Alger).

Le 15 mars 1950 le chien est soumis à la visite parce qu'il a mordu sa propriétaire la veille.

Il s'agit d'un petit fox terrier qui avait été mordu lui-même 18 jours avant. Il avait été trouvé ce matin-là avec une oreille fendue et les membres antérieurs couverts de plaies.

Dans la crainte de la rage le chien avait été tenu enfermé depuis cette époque.

L'examen de l'animal montre une plaie fortement prurigineuse au bras droit. Le chien se lèche et se mordille presque constamment. C'est en voulant soigner cette plaie que la propriétaire a été mordue.

En dehors de cette plaie le chien ne présente rien d'autre de suspect. Il est gai, vif, obéit à sa maîtresse et recherche ses caresses comme à l'habitude. Il mange et boit et ne manifeste aucune agressivité ni à l'égard des

autres chiens, ni à l'égard des autres personnes présentes.

Le chien est enfermé et mis en observation. Le lendemain matin 16 mars il est trouvé mort.

Comme dans le cas précédent l'autopsie ne montre aucune lésion susceptible d'expliquer la mort rapide de l'animal.

Il est considéré enragé et la personne mordue est traitée par les vaccins phéniqués par le médecin local.

Nous savons bien que ces trois observations auraient toute la rigueur scientifique si l'on avait pris soin de confirmer le diagnostic clinique par le diagnostic expérimental.

Toutefois en pays fortement contaminé, la longue expérience de la pratique professionnelle donne aux faits toute leur valeur sans qu'il soit besoin de recourir dans tous les cas à un moyen quelconque de confirmation du diagnostic clinique.

b) *Eléments incertains du diagnostic.*

Ils sont constitués par certains symptômes qui sans être particuliers à la rage doivent y faire penser en toutes circonstances. Ce sont :

1° *Le prurit au niveau d'une région déterminée du corps :*

Dans certains cas de rage il existe du prurit au point d'inoculation, à l'endroit de la morsure. Parfois ce prurit est si violent qu'il va jusqu'à l'auto-mutilation. Le prurit peut être le seul symptôme de la rage.

2° *Une excitation génésique intense :*

Cette tendance est parfois très marquée à la période initiale de la rage et même plus tard.

3° *Le besoin impérieux de s'échapper, de fuir au loin :*

Cette tendance qui pousse le chien à s'enfuir peut être un caractère de la rage. Souvent après avoir déserté la maison de ses maîtres, le chien y revient instinctivement au cours d'une période de rémission de la maladie. Généralement le chien disparaît définitivement.

4° *La gastro-entérite hémorragique :*

Signalée par VELU (1931) après BAILLY (1931) lors de certains cas de rage au Maroc, cette gastro-entérite a été également constatée en Algérie.

Tous ces éléments de diagnostic s'ils ne peuvent aboutir à la certitude de la rage, créent néanmoins une présomption en sa faveur. A défaut d'autres éléments, le vétérinaire doit conclure à la rage chaque fois que le chien a mordu des personnes. En matière de rage il est un principe admis par tous les vétérinaires : c'est que le doute ne doit jamais subsister, il doit être constamment résolu par l'affirmative.

c) *Les faux éléments du diagnostic.*

Il est curieux de remarquer que pour reconnaître un chien enragé, le public attache encore de l'importance à certains signes reconnus faux depuis longtemps déjà!

Parmi eux, il convient de citer l'hydrophobie... et la langue pendante.

Hydrophobie : Le chien enragé n'a pas horreur de l'eau. Le moyen de diagnostic qui consiste à arroser

d'eau, par surprise, le chien pour déclancher une crise rabique, tend plutôt à créer une excitation qu'à apporter la preuve de l'hydrophobie qui est seulement chez l'homme, un signe de rage.

La langue pendante : BASSET en 1919, a signalé le premier que contrairement aux idées classiques, la langue des chiens enragés ne pend pas, même lorsqu'ils ont la mâchoire inférieure paralysée.

B) DIAGNOSTIC DE LA RAGE SUR LE CADAVRE.

GÉNÉRALITÉS

Pratiquement l'autopsie d'un chien ne permet ni d'éliminer la rage, ni de l'affirmer. La présence de lésions caractéristiques d'une maladie ayant provoqué la mort, ne permet pas, non plus d'éliminer la rage qui a pu coexister. Enfin l'absence de toute lésion pouvant expliquer la mort de l'animal ne crée pas une certitude en faveur de la rage mais une simple présomption.

D'une manière générale les observations recueillies sur le cadavre n'ont qu'un caractère indicatif ; l'autopsie permettant surtout d'effectuer les prélèvements, nécessaires aux diagnostics histologiques ou expérimentaux. Quoiqu'il en soit l'autopsie des chiens morts ou abattus pour raison de rage ne doit être entreprise qu'avec de grandes précautions. Chez le chien, la salive est beaucoup plus virulente que les centres nerveux (Remlinger). L'ouverture de l'estomac doit donc être pratiquée avec soins. Les organes, rate, foie, reins, poumons, pancréas, capsules surrénales peuvent être virulents. Cette virulence serait due à la présence de neurones parasités.

a) *Animal mort naturellement.*

Les principales indications que l'on peut retirer de l'autopsie d'un animal mort naturellement ne peuvent donc qu'orienter le diagnostic sur la rage.

Ce sont surtout la présence de corps étrangers dans l'estomac et la glycosurie. Elles ont en elles-mêmes une certaine valeur mais elles peuvent exister dans d'autres maladies et faire défaut dans la rage.

Les caractères de la muqueuse buccale, sèche congestionnée, parsemée d'érosions ou de plaies peuvent également faire penser à la rage, mais ils se retrouvent dans de nombreuses autres maladies (épilepsie, troubles nerveux de la maladie de Carré).

Les lésions de gastro-entérite hémorragique peuvent être, elles aussi, indépendantes de la rage et traduire une intoxication alimentaire ou toute autre maladie.

La congestion des méninges et des centres nerveux si fréquemment constatée dans la rage se rencontre aussi dans d'autres états pathologiques (insolation, traumatismes).

Ces indications peuvent cependant permettre de conclure à la rage lorsqu'elles s'ajoutent à l'un des éléments certains du diagnostic observé sur l'animal vivant par le propriétaire ou le praticien lui-même.

b) *Animal abattu.*

L'autopsie d'un animal abattu ne donne généralement aucun renseignement..., à moins qu'il n'ait été sacrifié à la période terminale de la maladie. Dans ce cas on peut retrouver les indications fournies par le cadavre d'un animal mort naturellement de la rage.

Le plus souvent les moyens employés pour tuer l'animal : armes à feu, coups violents de toutes natures rendent l'autopsie difficile, voire impossible. Les organes sont généralement profondément altérés et quelques fois partiellement détruits.

C) Conduite du vétérinaire en présence d'un animal ou d'un cadavre suspects.

a) *Animal vivant :*

Lorsqu'il s'agit d'un animal vivant la seule conduite à tenir est de le mettre en observation jusqu'à ce que le diagnostic de rage soit établi.

Si, après un délai de quinze jours le chien est vivant et bien portant l'observation cesse.

Si, pour une raison quelconque (mort, disparition de l'animal), l'observation est interrompue avant le délai de quinze jours, le traitement antirabique est conseillé aux personnes contaminées.

Si le chien tombe malade pendant la période d'observation et s'il n'est pas mort dans le délai de 15 jours, l'observation est prolongée. Lorsque l'animal meurt ou présente des symptômes suspects, le traitement antirabique des personnes contaminées est envisagé.

Si pendant la période d'observation le chien contracte la rage, il est abattu conformément aux prescriptions de la législation sanitaire et les personnes contaminées suivent le traitement antirabique.

Elles suivent aussi le traitement antirabique mais sans attendre le diagnostic de la rage, chaque fois que les morsures sont graves, profondes et nombreuses et

chaque fois qu'elles siègent au visage. Le traitement est interrompu le cas échéant lorsqu'après un délai de quinze jours l'animal est bien portant.

Lorsque des personnes ont été blessées par coups de griffes de chien, il y a lieu également de les faire traiter lorsque le chien a été reconnu enragé. La transmission de la rage par coups de griffes n'est pas si exceptionnelle qu'on le croit. Les chiens contaminent leurs griffes soit en les léchant, soit en les souillant par la litière imprégnée de salive.

Lorsque des personnes ont été léchées par un chien reconnu enragé, le traitement antirabique doit être conseillé chaque fois que des plaies existent à l'endroit léché. Pour reconnaître l'existence de ces plaies il suffit de badigeonner ces régions à l'alcool ou à l'eau formolée. Toute sensation provoquée par ces liquides indique une lésion de l'épiderme qui peut être suffisante pour l'inoculation de la rage.

Il convient en effet, de ne pas soumettre au traitement antirabique les personnes pour lesquelles celui-ci n'est nullement indiqué.

En Algérie, où la vaccination antirabique des personnes a été décentralisée depuis février 1950, le rôle du vétérinaire garde toute son importance puisque c'est lui qui, généralement, décide de l'application du traitement par les médecins locaux (vaccin phéniqué).

b) *Cadavre du chien :*

Chaque fois qu'il s'impose, le diagnostic de rage sera porté par le vétérinaire (éléments certains de diagnostic observés sur l'animal vivant).

Dans les autres cas la conduite du vétérinaire peut

varier selon qu'il y a ou qu'il n'y a pas de personnes ou d'animaux mordus.

Il portera le diagnostic de suspicion de rage chaque fois qu'une personne aura été mordue, griffée ou léchée depuis un délai inférieur à quinze jours.

Il portera encore le diagnostic de suspicion de rage lorsque l'animal aura mordu un ou plusieurs chiens avant de mourir ou d'être abattu. Dans ce cas il vaut mieux abattre inutilement les chiens mordus ou roulés non vaccinés plutôt que de courir le risque de contaminations humaines en laissant survivre des animaux susceptibles d'être contaminés.

Enfin lorsqu'aucune personne et aucun animal n'a été mordu par l'animal suspect le vétérinaire portera encore le diagnostic de suspicion de rage si le moindre doute subsiste en lui.

D) Diagnostic différentiel.

Le diagnostic différentiel n'est à envisager que pour l'animal vivant puisque sur le cadavre le diagnostic de rage est impossible, à moins d'un résultat rapide d'une analyse histologique.

Quelques maladies présentent des analogies de symptômes avec la rage. Parmi elles il convient de citer :

— La maladie d'Aujeszky
— La maladie de la peur
— La maladie de Carré sous la forme nerveuse
— Le « Boukhchem »
— La spiroptérose
— L'épilepsie
— Le tétanos
— Le rhumatisme aigu.

Il existe encore des manifestations ou des accidents divers qui ressemblent à certains symptômes de la rage. Nous les examinerons rapidement.

a) *Maladies présentant des analogies de symptomes.*

1° *Maladie d'Aujeszky :*

REMLINGER et BAILLY ont établi de la manière suivante le diagnostic différentiel de la rage et de la maladie d'Aujeszky :

Rage vraie	*Maladie d'Aujeszky*
— Existence d'une phase prodromique.	— Début brusque. Plaintes vives mais aucune tendance agressive.
— Agressivité.	— Salivation très abondante, spumeuse.
— Salivation peu abondante, filante.	Prurit extrêmement intense occasionnant des lésions de grattage considérables.
— Pas de prurit ou prurit peu marqué.	— Aucune tendance à ingérer des corps inertes.
— Tendance à avaler des corps inertes.	— Conservation des facultés intellectuelles.
— Facultés intellectuelles profondément atteintes.	— Période paralytique extrêmement courte et précédant de peu la mort. Pas de paralysie du maxilliaire.
— Fréquence d'une phase paralytique très accusée. Fréquence de la paralysie des maxilliaires.	— Fréquence de la mort subite.
Evolution de la maladie en 3 ou 5 jours.	— Evolution rapide en 24-48 heures.
— Presque toujours possibilité de trouver la cause du contage (morsure, passage d'un chien errant, etc...)	— Mode de transmission naturelle très mystérieux.

La diversité des caractères de la rage sur laquelle il convient de toujours insister enlève la plus grande partie de sa valeur à ce tableau comparatif.

Néanmoins un des symptômes qui dans la majorité des cas permet de différencier les deux maladies est le prurit démentiel qui dans la maladie d'Aujeszky domine tout le tableau clinique.

Des confusions sont cependant possibles puisqu'il existe chez le chien une forme de la maladie d'Aujeszky à prédominance gastro-intestinale sans prurit et une forme de rage prurigineuse (P. REMLINGER et B. ROUMY).

Dans le doute il vaudra toujours mieux envisager le pire et porter le diagnostic de rage surtout lorsque des personnes auront été mordues, griffées ou léchées.

2° *Maladie de la peur* (P. ROSSI) :

Cette maladie assez souvent observée en Algérie offre au début de son évolution de grandes analogies avec la rage. On y retrouve des symptômes identiques, modification du caractère, émotivité intense et le plus souvent angoisse insurmontable : la peur, hallucinations fréquentes, attitude agressive ou craintive, parfois nette tendance à mordre, fugues fréquentes de longues ou de courtes durées ; salivations abondantes, vertiges avec chutes sur le sol ou crises épileptiformes. Les crises peuvent se multiplier dans la même journée ou s'espacer de plusieurs jours.

Les propriétaires, généraleent affolés, tuent leurs animaux et mettent le vétérinaire dans le plus grand embarras.

Lorsque l'animal est conservé vivant le diagnostic s'établit de lui-même puisque la maladie de la peur est

toujours bénigne, la guérison survenant dans un délai variant de quelques jours à quelques semaines. Dans la rage, la guérison est exceptionnelle, tandis que dans la maladie de la peur, la guérison est de règle.

En présence du cadavre d'un animal abattu, les renseignements fournis par le propriétaire encore sous l'impression de l'affolement et de l'émotion font généralement porter au vétérinaire le diagnostic de la rage.

Ce diagnostic est celui qu'il convient de maintenir lorsque des personnes ont été mordues, griffées ou léchées par l'animal depuis moins de 15 jours.

3° *Maladie de Carré :*

Depuis 1939, la maladie de Carré sévit en Algérie presque exclusivement sous la forme nerveuse. Les symptômes encéphalitiques ou myélitiques qu'elle présente, s'ils peuvent par moment donner l'illusion de la rage, s'en distinguent néanmoins par l'absence d'agressivité, par des paralysies plus durables et enfin par une évolution généralement plus longue.

4° *Boukhchem* (*ou maladie du nez*) :

C'est une maladie particulière du chien qui a été observée en 1916 par HECKENROTH au Sénégal, par VELU et MARTEAU en 1919 au Maroc et par DONATIEN et ESPERANDIEU en 1919 et 1920 en Algérie.

Elle se manifeste d'abord par un coryza avec jetage séreux puis muqueux, enfin mucopurulent plus ou moins abondant, puis par des symptômes respiratoires et nerveux.

Les symptomes nerveux sont les plus importants ; ce sont des spames du pharynx qui entravent la déglu-

tition ; des troubles de la motricité : démarche vacillante, ébrieuse, discordance entre les mouvements du train antérieur et ceux du train postérieur, faiblesse accentuée de l'arrière-train, devenant parésie puis paraplégie lorsque la vie des malades se prolonge ; parfois des contractions cloniques de certaines masses musculaires (lombes, croupe, peaussier du crâne, masséters, diaphragme) ; une hyperesthésie à peu près constante au niveau de la nuque rendant douloureux ou impossible le port du collier.

Les symptômes respiratoires sont ceux d'une pneumonie, d'une broncho-pneumonie ou d'une pleurésie.

Malgré un appétit conservé, l'amaigrissement de l'animal est de règle, et la mort, terme habituel de la maladie, survient au bout d'un temps variable : 3, 8, 10, 15 ou 20 jours et quelquefois davantage : 2, 3, 4 et même 5 mois.

Les chiens kabyles se montrent les plus sensibles à cette maladie, qui cliniquement se rapproche beaucoup de la maladie de Carré mais en diffère par l'âge des malades, les chiens de tout âge étant frappés, par la présence presque constante des signes nerveux et par l'absence de vésico-pustules sur la peau du ventre et de la face interne des cuisses.

Une observation quelque peu prolongée permet de différencier facilement le « Boukhchem » de la rage, en raison de la présence constante des signes respiratoires.

5° *La spiroptérose :*

Cette maladie si fréquente en Algérie provoque parfois des accès de fureur identiques à ceux de la rage. L'observation de l'animal montre qu'il n'y a ni agressi-

vité, ni paralysies, mais un amaigrissement progressif. La mort surprend le chien dans le plus grand état de cachexie. Parfois cependant, la mort survient brutalement par une hémorragie qui saigne à blanc l'animal.

6° *Epilepsie essentielle :*

Epilepsie symptomatique (traumatique, tumorale, parasitaire).

Epilepsie toxi-infectieuse (complication de la maladie de Carré) peuvent dans certains cas en imposer pour de la rage mais seulement sous la forme épileptique. Elle s'en distingue cependant parce que les crises ne sont jamais précédées d'un état particulier et parce que l'animal ne présente plus aucun signe dès que l'accès, généralement très bref, est terminé.

7° *Le Tétanos* (P. REMLINGER) :

Lorsque les premières lésions siègent à la tête et plus particulièrement au niveau du pharynx la confusion avec la rage est possible lors d'un premier examen, mais elle cesse dès que le tétanos se généralise.

8° *Le rhumatisme aigu :*

Le rhumatisme aigu peut aussi dans certains cas faire penser à la rage mais l'examen attentif de l'animal et le cas échéant sa mise en observation lèvent tous les doutes.

b) *Manifestations ou accidents divers ayant des analogies avec certains symptômes de la rage.*

En plus de ces maladies qui peuvent être confondues avec la rage il existe des manifestations ou des accidents divers qui ressemblent à certains symptômes de la rage.

— *La luxation de la mâchoire inférieure, la paralysie de la mâchoire inférieure* peuvent faire penser à la rage, mais ce sont des signes locaux, rarement accompagnés d'autres symptômes pouvant rappeler ceux de la rage. Si un doute subsistait néanmoins il suffirait de tenir le chien en observation pour écarter définitivement la rage.

Nous avons eu l'occasion de voir un chien de chasse (pointer bleu) appartenant à M. Gesta à Souma qui, brusquement, s'était présenté à son maître le matin même avec la bouche remplie d'écume, la mâchoire pendante, le faciès inquiet et douloureux.

Sans procéder à aucune exploration en raison de la possibilité de la rage, le chien a été simplement tenu en observation. Vers le quatrième jour les mouvements de la mâchoire inférieure se sont rétablis petit à petit et l'animal a pu mieux boire et s'alimenter par la suite. Le dixième jour tout était rentré dans l'ordre.

L'enquête menée par le propriétaire a révélé que l'accident était dû à un violent coup de pied donné au bout de la mâchoire du chien par un domestique mécontent.

— *L'obstruction des premières voies digestives* par un corps étranger peut donner au chien l'aspect d'un animal enragé.

Incapable d'avaler sa salive, celle-ci ruisselle de tous les points de la bouche tenue ouverte. Agacé par le corps étranger qui le gêne et l'irrite, le chien ne sait que faire, il est inquiet, agité, frotte sa gorge à l'aide de ses pattes antérieures, se roule sur le sol... etc...

L'observation de l'animal, l'examen des premières voies digestives fait avec précaution ou à son défaut

l'injection sous-cutanée d'apomorphine suffisent le plus souvent pour éliminer la rage.

— *L'indigestion par surcharge de l'estomac* peut provoquer chez certains chiens de violents accès de fureur accompagnés d'agressivité manifeste qui ressemblent étrangement à ceux de la rage.

Il nous a été donné d'assister à des manifestations d'une telle violence que la plus grande inquiétude s'était emparée des personnes présentes.

Tard après dîner j'accompagnais mon père qui avait été appelé de toute urgence pour visiter un chien devenu subitement enragé. Ce chien avait été enfermé dans la salle à manger où les premières manifestations s'étaient produites faisant fuir tout le monde. Après avoir ouvert avec précaution une des portes nous avons été effrayé par le spectacle qu'on y découvrait : chaises renversées, tapis, coussins déchiquetés, et le chien en proie à une fureur indicible s'acharnait à coups de dents sur tout ce qui se trouvait à sa portée. A un moment donné le chien, qui avait abandonné la salle à manger, s'était réfugié sur le palier du premier étage et brisait à l'aide de ses dents les barreaux en bois de la balustrade. Impressionnés par le spectacle, nous étions indécis quant à la conduite à tenir lorsque brusquement le chien se mit à vomir abondamment et à reprendre peu après son état normal au grand soulagement de l'assistance.

Voici une autre observation qui nous a été fournie par le Docteur DONATIEN, Chef du Service Vétérinaire à l'Institut Pasteur d'Alger.

Un cadavre de chienne kabyle est présenté le 29 décembre 1950 à l'Institut Pasteur. Elle était morte la veille à 15 heures.

C'était une chienne de garde maintenue toujours à l'attache qui, au dire des propriétaires, n'avait pas de contact avec des chiens de l'extérieur. La veille de sa mort elle n'avait présenté aucun signe de maladie et avait mangé tout son repas du soir. Le lendemain matin elle a présenté de violents signes nerveux : contractions toniques et cloniques des membres. Ces signes ont persisté jusqu'à la mort, qui survient à 15 heures, soit 7 heures de maladie. Le vétérinaire qui a examiné et manipulé la bête, craignant la rage, a peur de s'être contaminé en raison de gerçures crevassées qu'il présente au bout des doigts.

A l'autopsie, on ne voit apparamment aucun signe. Le tube digestif est examiné en entier. Depuis le duodénum jusqu'à l'anus, l'intestin est vide. Par contre l'estomac est rempli d'aliments comportant un très grand nombre d'esquilles osseuses qui sont des os de volailles broyés. Ce mélange d'aliments se retrouve dans la dernière portion de l'œsophage sur une longueur de 10 cm. Les muqueuses de l'estomac et de l'œsophage sont enflammées.

Il s'agit donc d'une indigestion œsophagienne et gastrique.

Cette mort est une conséquence des fêtes de Noël : aux hommes la chair de la dinde, au chien... les os.

L'examen histologique des cornes d'Ammon et de l'écorce cérébrale ne décèle ni corps de Négri, ni lésions cellulaires ou vasculaires.

— *L'obstruction intestinale par corps étranger* peut également provoquer des coliques qui se traduisent par des accès de fureur qui peuvent simuler la rage. L'observation prolongée de l'animal permet de poser le

diagnostic, entre les accès, l'aspect du chien redevient normal.

— *L'entérite suraiguë produite par des poisons caustiques* tels que le sublimé, l'arsenic, l'acide sulfurique, les sels de cuivre, etc... peut déterminer des états pathologiques analogues à ceux de la rage. Le diagnostic est souvent embarrassant et seule la durée de l'évolution de la maladie peut mettre le praticien sur la bonne voie.

— *La congestion cérébrale, l'hémorragie cérébrale, la méningo-encéphalite* consécutives à des traumatismes ou à l'insolation, peuvent donner lieu à des phénomènes d'excitation, à des attitudes insolites et parfois à des paralysies. La phase de somnolence ou de torpeur qui succède à l'excitation, la longue durée de l'évolution de ces troubles aiguillent généralement le diagnostic.

Signalons pour terminer que *les piqûres d'abeilles ou de guêpes, les frictions irritantes* (essence de térébenthine) provoquent des phénomènes d'excitation à caractère rabiforme. Les circonstances d'apparition de ces troubles permettent d'éviter toute erreur de diagnostic.

E) Maladies pouvant coexister avec la rage.

A priori toutes les maladies peuvent coexister avec la rage. On n'en a signalé cependant que deux : la pneumonie et la spiroptérose (P. Remlinger-J. Bailly).

La pneumonie associée à la rage n'est pas rare. Généralement cette association donne à la rage un caractère anormal. L'hyperthermie et les difficultés respiratoires provoquent souvent une plus ou moins grande immobilisation du malade. De sorte que le diagnostic peut présenter de grosses difficultés.

La spiroptérose et la rage lorsqu'elles coexistent modifient la symptomatologie. C'est ainsi qu'elle peut se traduire par des crises abdominales douloureuses, par des vomissements incoercibles. Enfin la mort subite si fréquente dans la spiroptérose peut être également observée lors de l'association de ces deux maladies.

A l'autopsie, les lésions de pneumonie ou bien celles si particulières provoquées par le spiroptère ensanglanté ne doivent pas faire écarter la rage, ni dispenser du traitement antirabique les personnes mordues ou contaminées.

F) Autres moyens de diagnostic de la rage.

Le diagnostic de la rage revêt une importance considérable puisque dans certains cas il entraîne le traitement des personnes mordues. En plus des difficultés qui entourent le diagnostic clinique ou nécropsique s'ajoutent les difficultés inhérentes à un diagnostic rapide et précoce. Le vétérinaire ne doit pas adopter, par principe, la solution facile qui sauvegarde sa responsabilité, en décidant de toutes façons l'application immédiate du traitement antirabique. Il ne doit pas non plus céder au désir de rassurer malgré tout les personnes mordues ou leur entourage. Sans tomber dans ces excès qui peuvent être lourds de conséquences, le vétérinaire doit donc poser son diagnostic sur le champ et faire prendre d'emblée toutes les mesures qui s'imposent. Il semblerait que le vétérinaire avant d'encourir tant de responsabilités devrait s'entourer de tous les éléments de certitude, en particulier des renseignements que pourraient lui fournir les laboratoires spécialisés. Mais le peut-il ? C'est ce que nous nous proposons d'examiner.

Parmi les méthodes de diagnostic de laboratoire il en est deux qui sont le plus souvent employées :

— le diagnostic histo-pathologique
— le diagnostic expérimental par inoculation.

a) *Diagnostic histo-pathologique.*

Cette méthode de diagnostic a pour but la recherche des lésions ou inclusions observées dans la rage. Ce sont les lésions de VAN GEHUCHTEN et NÉLIS d'une part et les corpuscules de NÉGRI d'autre part.

1° *Lésions de* VAN GEHUCHTEN *et* NÉLIS :

Ces auteurs ont fait connaître en 1900 la découverte chez l'homme et les animaux ayant succombé à la rage, de lésions ganglionnaires caractéristiques.

Chez le chien c'est le ganglion noueux du nerf pneumogastrique, le ganglion plexiforme, qui est le plus modifié par l'infection rabique.

Normalement ce ganglion est constitué histologiquement par un tissu de soutien qui limite des capsules renfermant chacune une cellule nerveuse.

Chez le chien enragé il se produit une prolifération active des cellules endothéliales de la capsule. L'image microscopique montre alors un pointillé serré de noyaux cellulaires.

Cette découverte de VAN GEHUCHTEN et NÉLIS a été rapidement confirmée par de nombreux auteurs, mais de nombreux autres chercheurs n'ont pas tardé à signaler la non spécificité de ces lésions. Le ganglion de chiens âgés fournit une image identique à celle du ganglion rabique (VALLÉE) et diverses maladies infectieuses provoquent les mêmes lésions du ganglion plexiforme

(Bohl). Enfin chez les animaux enragés sacrifiés prématurément après avoir mordu, le ganglion plexiforme ne montre pas les lésions de Van Gehuchten et Nélis bien que la salive soit déjà virulente. Il en est de même lorsque la maladie a évolué très vite sous la forme paralytique. (Vallée).

La recherche des lésions ganglionnaires de Van Gehuchten et Nélis permet d'orienter le diagnostic, sans cependant l'affirmer. C'est un élément de présomption.

En effet lorsque ces lésions font défaut il n'est pas possible d'affirmer qu'il n'y a pas de rage (un chien dont la rage a évolué rapidement n'a pas de lésions ganglionnaires).

Lorsque ces lésions existent il n'est pas possible, non plus, d'affirmer qu'elles sont dûes à la rage (les mêmes lésions se retrouvent lors de maladies infectieuses et chez les chiens âgés).

2° *Corpuscules de* Négri :

En 1903, Négri découvre dans la corne d'Ammon du cerveau des chiens enragés des corpuscules de dimensions variables, arrondis ou ovalaires situés à l'intérieur des cellules nerveuses.

Cette découverte de Négri, elle aussi a été confirmée par de nombreux auteurs. Les corpuscules existent presque exclusivement dans la corne d'Ammon (assise interne des cellules pyramidales) des chiens enragés (virus des rues) ; ils n'existent pas chez les non rabiques.

Toutefois la présence constante de ces corpuscules dans tous les cas de rage du chien n'est plus admise aujourd'hui. On sait qu'ils apparaissent seulement à la

fin de l'évolution. MARTEL (1920) ne les a trouvé que dans 75 pour cent des cas de rage et nombre d'auteurs en contestent la valeur diagnostique absolue.

A la lumière des travaux récents (LEPINE 1941) il apparaît que les corpuscules de NÉGRI doivent être considérés comme une réaction ou une dégénérescence de la cellule nerveuse, vis-à-vis du virus rabique. Cette réaction peut se produire avec d'autres virus. Les corpuscules de NÉGRI ne sont donc pas spécifiques.

A leur sujet il est donc prudent d'adopter la manière de voir de REMLINGER. La présence des corpuscules de NÉGRI peut être un « argument » en faveur de la rage mais leur absence ne signifie nullement que l'animal n'est pas enragé.

Technique de la recherche des corpuscules de NÉGRI :

Ces techniques sont aujourd'hui très nombreuses. Elles utilisent soit des frottis de corne d'Ammon, soit des préparations par décalque, soit enfin des coupes fixées, incluses dans la paraffine. Elles comportent des procédés lents ou des procédés rapides.

Nous examinerons seulement les techniques les plus employées.

1° *Frottis pour diagnostic rapide :*

Déposer une parcelle de substance grise à l'extrémité d'une lame, écraser délicatement avec une lamelle, retirer la lamelle en la faisant glisser. Fixer le frottis à l'alcool méthylique (quelques secondes). Sécher à l'air. verser :

— Eau distillée 10 centimètres cubes
— Sol. alcool. saturée de violet de rosaniline II gouttes
— Sol. saturée de bleu de méthylène dilué par moitié dans l'eau II gouttes.

chauffer jusqu'à production de vapeur, laver, sécher.

Les corps de NÉGRI ont une teinte cramoisie brillante, leurs parties chromatiques sont bleues (IRA VAN GIESEN).

On peut aussi recourir à la méthode de HARRIS que recommande REMLINGER :

1° Fixer le frottis à l'alcool méthylique - laver.

2° Colorer pendant 2 minutes dans une solution alcoolique d'éosine à saturation vieille d'au moins deux mois - laver.

3° Colorer avec une solution fraîche de bleu de méthylène alcalin de UNNA, 10 secondes - laver.

4° Décolorer à l'alcool à 95°, déshydrater, monter dans le baume.

Les corpuscules sont rouges, le fond bleu.

2° *Préparation par décalque :*

Pour faire les préparations par décalque on applique une lame sur une coupe fraîche de la corne d'Ammon. On fait 3 ou 4 impressions sur une même lame.

Fixer dans le ZENKER 15 minutes. Laver à l'eau. Alcool à 95° (légèrement teinté par l'iode). Alcool absolu 5 minutes. Eosine de GRUBLER en solution aqueuse de 5 à 10 pour 100, 5 minutes. Bleu de Unna 2 à 3 minutes. Laver à l'eau. Différencier par l'alcool à 95°. Sécher (STIMSON).

3° *Coupes :*

Pour les coupes, MANOUELIAN recommande la technique suivante :

Plonger les pièces dans le mélange :

alcool absolu
chloroforme } aa
acide acétique glacial

Les pièces surnagent d'abord ; quand elles tombent au fond, elles sont fixées : on les inclut dans la paraffine.

Les coupes peuvent être coloriées 1 minute à la thionine phéniquée, lavées et montées, ou traitées par la Méthode de Mann.

Méthode de MANN.

Les coupes sont immergées 24 heures dans les solutions suivantes :

— solution aqueuse d'éosine à 1 % ..... 45 cc
— solution aqueuse de bleu de méthyle à 1 % ..... 35 cc
— eau distillée ..... 100 cc

On lave à l'eau, déshydrate par l'alcool absolu, puis on place les coupes dans la solution suivante :

— solution alcoolique de soude à 1 % V gouttes
— alcool absolu ..... 30 cc

jusqu'à ce que les coupes deviennent rouges : on lave à l'alcool absolu, transporte les coupes dans l'eau jusqu'à ce qu'elles deviennent bleuâtres, puis dans de l'eau faiblement acidulée par l'acide acétique. Enfin on les monte dans le baume.

Les corps de NÉGRI sont colorés en rouge et paraissent constitués par une mince membrane hyaline, une

substance homogène sans structure, se colorant uniformément, et des formations internes petites et grandes ; dans les formations internes sont de très petits corpuscules colorés en bleu qui sont les uns punctiformes, les autres en bâtonnets ou en anneau avec un espace clair au centre.

A l'Institut Pasteur de Paris, on procède de la façon suivante pour un diagnostic rapide.

Fixation dans l'acide acétique — acétone — solution saturée de $HgCl^2$ dans l'alcool absolu (parties égales)

Inclusion en paraffine

Coloration par la méthode fuchsine — safranine — bleu.

Les préparations sont sous le microscope 4 heures après l'autopsie.

A l'Institut Pasteur d'Alger on a utilisé pendant la dernière guerre la méthode que ZOTTNER a fait connaître à la société de biologie.

C'est en cherchant à simplifier la technique décrite par ABELARDO GALLEGO que ZOTTNER a mis au point la méthode suivante :

1° Débarrasser les coupes de corne d'Ammon de la paraffine par le Xylol, laver à l'alcool absolu.

2° Sans autre lavage recouvrir de quelques gouttes d'acide azotique au tiers ; laisser 2 ou 3 minutes, puis rejeter la solution acide.

3° Sans laver verser quelques gouttes de *fuchsine* de ZIEHL : 15 sec.

4° Laver rapidement et faire agir pendant 15 secondes le mélange suivant préparé extemporanément :

— acide picrique à saturation en solution aqueuse et indigo carmin à 1 % à volume égal.

5° Déshydrater et différencier à l'alcool absolu.

Dès que les coupes commencent à prendre une teinte verte, éclaircir au xylol et monter au baume.

Les corps de NÉGRI restent colorés en rouge ou rose rubis suivant que l'action de l'acide azotique et la décoloration à l'alcool absolu ont été plus ou moins prolongées. La névroglie est d'une teinte vert clair, le protoplasme des cellules vert ou vert violacé, les nucléoles et les granulations de chromatine sont brun foncé ou grenat.

Pour examiner plus rapidement les coupes, la fixation se faisait de la manière suivante :

La corne d'Ammon était laissée 12 à 16 heures à l'étuve à 37° dans un bain d'alcool absolu formolé à 10 % puis dans deux bains d'alcool, un bain d'acétone, enfin dans un bain de toluène ou de xylol. La durée de chaque bain était de 2 heures toujours à l'étuve à 37°.

Cette méthode permettait de connaître les résultats dans un délai inférieur à 24 heures après l'autopsie.

A l'Institut Pasteur d'Alger où se font la totalité des recherches histologiques, les techniques les plus utilisées furent celles de MANN et de ZOTTNER. Actuellement, c'est la méthode suivante, plus rapide (résultat obtenu en 15 heures) qui est utilisée :

— Fixer à l'alcool à 95° formolé à 10 % (50 fois le volume du tissu), des fragments de corne d'Am-

mon en cubes de 0 cm^5 de côté, pendant 4 heures à l'étuve à 37°.

— Passer 2 fois dans l'alcool, 1 heure chaque fois.

— acétone 1 heure

— toluène 1 heure

— paraffine 1 heure

— Mouler

— Refroidir au frigo à 6°

— Couper au 1/400

— Coller les coupes à l'albumine de Mayer. Mettre à l'étuve, au bout de 2 heures, colorer.

— Préparer le colorant de MANN :

bleu de méthyle à 1 % dans eau distillée	35 cc
Eosine à 1 % dans eau distillée	45 cc
Eau distillée	100 cc

— Plonger, après déparaffinage des coupes par toluène, alcool et eau, les coupes 5 à 10 minutes dans le mélange colorant.

— Laver à l'eau pour différencier la coloration par l'éosine.

— Alcool absolu, xylol (ou toluène), baume.

Les corps de NÉGRI apparaissent en rose et leur contour est très distinct.

3° *Autres lésions histologiques :*

Il existe d'autres lésions histologiques spécifiques de la rage. Mais elles demandent pour être mises en évidence des colorations spéciales qui ne réussissent pas toujours. L'irrégularité avec laquelle on les observe a nui à l'intérêt qu'elles pouvaient présenter en raison de leur réelle valeur spécifique. Ce sont les inclusions cor-

pusculaires ou granulaires. Ce sont des corpuscules spéciaux colorés en rouge ou rose vif par la méthode de MANN, étudiés par MANOUELIAN et que l'on rencontre dans les neurones et dans leurs prolongements même éloignés, jusque dans les ganglions inclus dans les glandes salivaires, les parois des canalicules salivaires et les muqueuses de la langue.

b) DIAGNOSTIC EXPÉRIMENTAL :

Le diagnostic par inoculation de substance nerveuse à des animaux sensibles est le seul certain ; encore faut-il tenir compte des rares cas où la substance nerveuse, en raison de l'inégale répartition du virus dans les centres nerveux, peut ne pas être virulente et ceux plus fréquents cependant où le virus est accidentellement détruit.

Lorsque l'inoculation est positive, le diagnostic de rage est donc sûr, mais en l'absence de tout résultat il faut se garder de conclure à l'absence de rage.

1° *Voies d'inoculation :*

Le virus peut être introduit dans l'organisme réceptif par de nombreuses voies : cutanée, sous-cutanée, muqueuse, digestive, intra-cardiaque, péritonéale, intra-musculaire, intra-caudale, nerveuse, intra-veineuse. Signalons au sujet de l'inoculation intra-veinese, qu'il a été classique pendant longtemps d'enseigner qu'elle conférait la maladie aux carnivores tandis qu'elle immunisait les herbivores. On en avait fait une méthode de vaccination pour ces derniers. REMLINGER a montré à l'aide d'expériences faites chez le mouton et le chien que cette distinction était fausse et que l'injection intra-jugulaire de virus rabique se comportait de façon à peu près iden-

tique chez les herbivores et les carnivores (mortalité des moutons adultes : 31 % ; des chiens adultes 38 %). Dans les deux cas, l'apparition de la rage ou au contraire la survie et l'établissement de l'immunité sont une question de dose, de virulence et aussi, vraisemblablement de concentration d'émulsion et de vitesse d'inoculation, l'âge et le poids de l'animal devant au surplus être pris en considération.

Certaines voies ont été préconisées par certains auteurs soit en raison de leur facilité, soit en raison de leur fidélité. Telles sont la voie intra-musculaire, la voie sous-occipitale, la voie transorbitaire, la voie intra-cérébrale par cloutage, l'inoculation dans la chambre antérieure de l'œil.

— *Voie intra musculaire.* — C'est la voie généralement utilisée quand on emploie un virus souillé. Elle réussit très souvent. Les cobayes sont inoculés dans les muscles de la nuque.

— *Voie sous-occipitale.* — Indiquée par REMLINGER et BAILLY cette voie est surtout utilisée chez le chien. Elle supprime tous les inconvénients de la trépanation, elle est indolore, plus expéditrice et se prête à l'injection de volumes plus élevés de liquide. Elle consiste à pénétrer dans le canal rachidien en passant par l'articulation de la tête avec la première vertèbre. Elle ne nécessite qu'un instrument, une seringue d'inoculation munie d'une aiguille de 8 centimètres de longueur, en nickel de préférence à l'acier.

Le chien est solidement fixé en position sterno-abdominale et la tête complètement immobilisée. La nuque est rasée et badigeonnée à la teinture d'iode. Le seul repère anatomique est la protubérance occipitale externe. L'aiguille est implantée dans la peau en arrière-

re de la protubérance à une distance variant de 1 à 2 centimètres suivant la taille de l'animal. La direction à donner à l'aiguille est plus importante que le lieu exact d'implantation. L'aiguille est alors enfoncée de 2 à 5 centimètres jusqu'à ce que soit obtenu l'écoulement du liquide céphalorachidien. On extrait une quantité déterminée de ce liquide et on injecte un volume équivalent d'émulsion de virus rabique. L'aiguille est retirée très rapidement.

— *Voie transorbitaire.* — Proposée par OSHIDA au Japon pour inoculer à travers l'orbite des lapins de passage des Instituts antirabiques, cette voie transorbitaire a été étudiée par REMLINGER et BEL chez le chien, le chat, le cheval, le porc, le mouton, la chèvre, les bovidés, le lapin, le cobaye, le rat, la poule, les batraciens et les poissons.

Chez le cobaye, ces auteurs ont obtenu par cette voie, avec le virus fixe, 100 pour 100 de succès.

La technique est simple chez tous les animaux, sauf chez le lapin en raison d'une disposition anatomique particulière : le fond de la cavité orbitaire est constituée par une mince cloison percée d'un large trou circulaire qui fait communiquer à la fois les deux orbites entre eux et avec la cavité crânienne, en sorte qu'il est facile de pousser une injection non dans le crâne mais dans l'orbite opposé.

Cette méthode est simple. Elle consiste à pousser l'injection à travers le trou optique. Elle est d'exécution rapide et permet de répéter fréquemment les injections intra-crâniennes. Elle a cependant l'inconvénient d'être assez aveugle. On ignore où a été déposé le liquide injecté.

— *Voie intra-cérébrale.* — Pour éviter les inconvé-

nients de la trépanation on a maintenant recours au « cloutage » qui consiste à perforer le crâne, sur la ligne médiane à égale distance de l'œil et de l'oreille du côté opposé, à l'aide d'un clou de cordonnier. Par l'orifice ainsi pratiqué on introduit l'aiguille de la seringue d'inoculation.

Ce procédé de « cloutage » pour l'inoculation des animaux de laboratoire a été inventé et mis au point à l'Institut Pasteur de Tanger par REMLINGER. Il simplifie considérablement la technique de l'inoculation intra-crânienne de même qu'il en supprime certains dangers.

La voie intra-crânienne est la voie d'inoculation la plus sûre.

Inoculation dans la chambre antérieure de l'œil :

Cette voie d'inoculation est aussi sûre que la voie *intra-cérébrale* et elle est de réalisation plus facile, au moins chez le cobaye et le lapin.

2° *Technique de l'inoculation expérimentale :*

Le diagnostic expérimental utilise généralement comme voie d'inoculation, la voie *intra-cérébrale* et la voie intra-oculaire (chambre antérieure de l'œil). L'animal le plus employé est le lapin, mais on emploie aussi d'autres animaux de laboratoire : les cobayes et les souris blanches.

Chez les cobayes on utilise, en outre, la voie intra-musculaire lorsque le virus est souillé. Chez les souris, c'est la voie intra-crânienne qui en raison de sa petite taille est la plus réalisable.

Le fragment de substance nerveuse à expérimenter (le plus souvent un fragment de bulbe) est générale-

ment placé en glycérine pendant 24 ou 48 heures pour assurer la destruction des germes qui pourraient donner lieu à des accidents de septicémie.

Elle est ensuite finement broyée dans l'eau physiologique puis inoculée. Pour chaque inoculation on utilise deux animaux par crainte de mort prématurée par maladie intercurrente ou accident. Les doses à employer varient avec les espèces animales, elles sont en principe de 0 cc 2 pour le lapin et 0 cc 03 pour la souris blanche.

3° *Evolution de la rage chez les animaux inoculés :*

D'une façon générale la période d'incubation varie de 15 à 20 jours.

Evolution de la rage chez le lapin :

Le lapin inoculé de virus des rues contracte le plus souvent la rage sous la forme paralytique d'emblée. Au début on observe de la somnolence et de la parésie de l'arrière-train ou d'un membre postérieur ; puis la paralysie générale survient rapidement. Quelques fois la paralysie débute par les parties antérieures ou par un côté du corps.

Exceptionnellement la rage peut débuter chez le lapin par une très grande agitation. Il court comme un fou dans tous les sens. A cette période d'agitation généralement courte, succède la paralysie.

Chez le cobaye :

Tandis que l'inoculation de virus fixe provoque toujours une rage paralytique (sous la forme flasque ou sous la forme contracture pseudo-tétanique), l'inocula-

tion de virus des rues donne lieu à une rage à physionomie des plus variables.

La forme furieuse est la plus observée, mais toutes les modalités existent depuis les formes les plus violentes jusqu'aux formes les plus atténuées. Parfois l'agitation est nulle tandis que le symptôme dominant est la dyspnée.

La forme spasmodique s'observe à la suite d'inoculation dans la chambre antérieure de l'œil ou par instillations nasales. Elle se traduit par des spasmes du pharynx et des crises convulsives.

La durée de la rage déclarée est généralement très courte 24-48 heures, mais elle peut être aussi foudroyante, la maladie échappe alors à l'observation. En principe tout cobaye qui succombe sans symptôme doit être tenu pour suspect.

Le cobaye est sensiblement plus réceptif au virus rabique que le lapin mais la maladie est brève et de types cliniques variés.

Chez la souris blanche :

P. Remlinger et J. Bailly ont décrit les formes cliniques de la rage de la souris blanche.

La rage évolue tantôt sous la forme furieuse suivie de phénomènes paralytiques qui dominent la scène et amènent la mort ; tantôt sous la forme paralytique banale.

Il existe parfois d'autres formes, telle la forme automutilante, l'animal mordant la région inoculée ou l'extrémité des membres ; telle la forme prurigineuse tantôt localisée au point d'inoculation, tantôt généralisée ;

telle la forme spasmodique, pseudo-tétanique caractérisée par des contractures de tout le corps ou par des contractures localisées au diaphragme provoquant une sorte de hoquet ; telle encore la forme fruste où la souris est trouvée morte après n'avoir présenté qu'un peu d'agitation ; telle enfin la forme foudroyante dûe à l'évolution en quelques heures d'une paralysie typique.

Fréquemment on observe dans la rage de la souris blanche une conjonctivite tantôt séreuse à liquide clair, tantôt muqueuse à exsudat jaunâtre, tantôt laiteuse.

La durée de la maladie est courte (6 à 48 heures). La putréfaction rapide du cadavre peut constituer une difficulté pour la recherche des corps de Négri ou pour les inoculations de passage (septicémie).

Observation

Au cours des dernières vacances de Noël, nous avons eu l'occasion de participer, grâce à la bienveillance du Docteur Donatien, Chef du Service Vétérinaire à l'Institut Pasteur d'Algérie, à l'essai d'un virus au 103e passage.

Les inoculations ont été pratiquées le 3 janvier 1951 au lapin par les voies intra-cérébrales, intra-oculaire et intra-musculaire et au cobaye par la voie intra-musculaire, à l'aide d'une suspension au 1/10 de substance cérébrale.

Les résultats ont été les suivants :

1° *Lapin N°* 1 : Inoculation intra-cérébrale (clouage) de 0 cc. 2

11 janvier : début des troubles nerveux
12 janvier : paralysie
13 janvier : mort.

2° *Lapin N°* 2 : Inoculation intra-oculaire (chambre antérieure de l'œil de 0 cc. 5)
12 janvier : début des troubles nerveux
13 janvier : paralysie
14 janvier : mort.

3° *Lapin N°* 3 : Inoculation intra-musculaire (dos) de 1 cc.
13 janvier : parésie
14 janvier : paralysie
15 janvier : trouvé mort le matin.

4° *Cobaye.* — Inoculation intra-musculaire (muscles du cou) de 1 cc
13 janvier : quelques troubles
14 janvier : troubles accentués
15 janvier : agitation
16 janvier : mort.

Dans tous les cas la période d'incubation a été très courte en raison du nombre élevé de passages du virus.

4° *Prélèvement de tissu nerveux pour le diagnostic de la rage :*

L'Institut Pasteur d'Algérie met à la disposition des vétérinaires des flacons contenant de la glycérine neutre et leur recommande de procéder au prélèvement de moëlle cervicale et bulbe destinés à l'inoculation en utilisant la technique suivante :

« Placer le cadavre en position sterno-abdominale. Fléchir fortement la tête vers le sternum pour bien mettre en relief la base du crâne. En arrière de la protubérance occipitale externe et à une distance de 2 à 5 centimètres de cette emminence, suivant la taille de l'animal, inciser largement la peau et les muscles jusqu'au ligament capsculaire de l'articulation occipito-atloïdienne.

Sectionner ce ligament qui recouvre la moëlle placée dans le canal rachidien. Mettre la moëlle à nu, en prélever un fragment de 2 à 3 cm. ; introduire le fragment dans le flacon contenant de la glycérine neutre. Ne jamais envoyer le cadavre ou la tête de l'animal car ils arrivent en état de putréfaction ».

A défaut de glycérine, le fragment de bulbe peut être enrobé dans le sel marin, le sucre en poudre, l'acide borique, le talc, le camphre, produits qui pour un temps généralement court, mais suffisant à la réception du prélèvement, ne nuisent pas à la conservation du virus (REMLINGER).

5° *Diagnostic par le vétérinaire lui-même :*

A défaut de laboratoire le vétérinaire peut pratiquer lui-même grâce au « cloutage » l'inoculation et assurer son propre diagnostic. Il n'est besoin pour cela ni d'installation, ni de matériel particulier à l'exception du clou de cordonnier... et d'un lapin ou d'un cobaye.

REMLINGER donne du « cloutage » la technique suivante :

« Faire bouillir avec la seringue et l'aiguille un clou « de cordonnier à extrémité bien effilée. L'animal étant « immobilisé, couper les poils du vertex, désinfecter à « la teinture d'iode. Par simple pression du doigt, enfon- « cer à travers la peau et la paroi osseuse le clou dans « la cavité crânienne. La pénétration s'effectue avec une « extrême facilité. Le clou étant retiré on introduit par « le petit orifice, l'extrémité d'une aiguille droite et « fine montée sur la seringue et on pousse l'injection. « La suture est inutile ».

L'inoculation au lapin, dans les muscles du dos, présente encore moins de difficulté que le cloutage et

donne des résultats presque aussi bons et presque aussi rapides. L'aiguille doit être enfoncée jusqu'au contact des vertèbres.

Le diagnostic expérimental de la rage par inoculation est donc le seul diagnostic de laboratoire absolument certain. Mais il exige des délais si longs (15 à 20 jours) que le vétérinaire ne peut l'utiliser pour fixer sa décision à l'égard des personnes *mordues* et des mesures sanitaires à prescrire.

On a cherché à raccourcir ces délais en inoculant la souris (inoculation intra-caudale) et en recherchant dès le 6 jour les corps de Négri (JONNESCO) ; mais les inconvénients signalés au sujet de la recherche des corps de Négri enlèvent l'intérêt que l'on pouvait attacher à ce procédé.

Si le diagnostic expérimental de la rage n'offre aucun secours immédiat au vétérinaire en proie aux difficultés du diagnostic clinique ou nécropsique, il n'en a pas moins un intérêt considérable en précisant ultérieurement le diagnostic et en constituant le meilleur élément d'information et d'études.

CHAPITRE II

PROPHYLAXIE DE LA RAGE

La prophylaxie de la rage en Algérie réside d'une part dans l'application des règlements sanitaires et d'autre part dans la vaccination préventive des chiens.

Ces deux catégories de mesures ne sont nullement en opposition, au contraire elles se complètent et concourent en s'aidant au même objectif : la disparition de la rage.

I. - Règlements sanitaires

Deux textes rassemblent toutes les mesures édictées en Algérie.

— L'un réglemente la circulation des chiens et indique les mesures à prendre lorsqu'un cas de rage se produit chez le chien, et lorsque les animaux sont mordus par un chien enragé.

C'est l'arrêté du Gouverneur Général du 2 avril 1906 complété par les arrêtés du 18 novembre 1926 et du 4 février 1932.

— L'autre concerne les chiens mordeurs. C'est l'arrêté du Gouverneur Général du 14 septembre 1934 complété par la circulaire du Gouverneur Général du 19 février 1932 qui fixe la conduite du vétérinaire vis-à-vis des personnes mordues et des animaux mordeurs.

1° *Arrêté du Gouverneur Général du 2 avril 1906 complété par les arrêtés du 18 novembre 1926 et du 4 février 1932.*

ARTICLE PREMIER. — Tout chien circulant sur la voie publique, en liberté ou même tenu en laisse, doit être muni d'un collier portant gravés sur une plaque de métal ou sur une médaille, les nom et demeure de son propriétaire.

ARTICLE 2. — Les chiens trouvés sans collier sur la voie publique et les chiens égarés, même munis d'un collier, sont capturés et mis en fourrière. Ceux qui n'ont pas de collier et dont le propriétaire est inconnu dans la localité sont abattus sans délai. Ceux qui portent le collier prescrit par l'article 1[er] et les chiens dont le propriétaire est connu, sont abattus s'ils n'ont pas été réclamés avant l'expiration d'un délai de trois jours francs, après l'avoir dûment notifié au propriétaire quand il s'agit d'un chien muni du collier réglementaire. En cas de remise au propriétaire, ce dernier sera tenu d'acquitter à la caisse municipale les frais de conduite, de nourriture et de garde, d'après un tarif fixé par l'autorité municipale.

Les chiens destinés à être abattus peuvent être livrés à des établissements de recherches scientifiques.

ARTICLE 3. — La circulation des chiens, munis ou non du collier réglementaire, sur la voie publique, est interdite pendant la nuit, à moins qu'ils ne soient tenus en laisse.

ARTICLE 4. — La circulation des chiennes en folie sur la voie publique est interdite.

ARTICLE 5. — Des primes, dont le taux sera fixé par l'autorité municipale, seront allouées par tête de chacal abattu et par chien errant capturé.

ARTICLE 6. — Tout propriétaire, toute personne ayant, à quelque titre que ce soit, la charge des soins ou la garde d'un animal atteint ou soupçonné d'être atteint de rage, est tenu d'en faire sur le champ la déclaration à la Mairie. Sont également tenus de faire cette déclaration, tous vétérinaires qui seraient appelés à visiter l'animal ou son cadavre.

ARTICLE 7. — La rage, lorsqu'elle est constatée sur les animaux, de quelque espèce qu'ils soient, entraîne l'abatage, qui ne peut être différé sous aucun prétexte. Les chiens et les chats suspects de rage, doivent être immédiatement abattus et leur cadavre autopsié aussitôt par le vétérinaire sanitaire. Si l'autopsie de l'animal révèle l'existence de la rage, le vétérinaire extraiera le bulbe qu'il enverra, avec le résultat de ses constatations à l'Institut Pasteur d'Alger, ou, s'il y a lieu, à celui de Tunis. En aucun cas cet envoi ne saurait faire surseoir à l'application des mesures sanitaires prescrites par le vétérinaire. Le vétérinaire sanitaire procèdera de même à l'égard des chiens trouvés morts sur la voie publique ou supposés avoir succombé à la rage.

L'enfouissement des cadavres devra avoir lieu immédiatement après l'autopsie.

ARTICLE 8. — Les chiens et les chats qui ont été mordus ou simplement roulés par un animal quelconque reconnu enragé, doivent être immédiatement abattus.

Tous les chiens vaccinés pour la première fois, depuis plus de vingt jours et moins d'un an ou revaccinés depuis moins d'un an s'ils sont roulés ou mordus

par un animal suspect de rage, ne seront pas abattus et pourront être conservés par leurs propriétaires à leurs risques et périls, à la condition toutefois qu'ils soient revaccinés dans les sept jours suivant la morsure, faute de quoi, ils seront abattus comme les non vaccinés. Un certificat de revaccination valable pendant un an sera délivré par le vétérinaire traitant et une déclaration sera faite au Maire de la commune dans les conditions prévues par l'article 5 du Décret du 14 décembre 1929. En outre ces chiens resteront pendant quatre mois sous la surveillance du Service Sanitaire, et, au cours de cette période, il leur sera interdit de sortir sur la voie publique sans être à la fois tenus en laisse et muselés.

ARTICLE 9. — Lorsque la présence d'un chien enragé ou suspect aura été signalée dans une commune, l'autorité municipale en informera télégraphiquement le Préfet, qui portera le fait, par la même voie, à la connaissance des municipalités des communes limitrophes.

Pendant les trois mois à compter du passage d'un chien enragé ou simplement suspect, alors même que dans la commune cet animal n'aurait mordu aucune personne, ni aucune bête, tous les chiens devront être tenus à l'attache ou en laisse et muselés.

ARTICLE 10. — Lorsque des animaux herbivores ont été mordus par un animal enragé, le Maire (ou l'Administrateur) prend un arrêté pour les mettre sous la surveillance du vétérinaire sanitaire. Cette surveillance sera de six semaines au moins. Il est interdit au propriétaire de s'en dessaisir avant l'expiration de ce délai, si ce n'est pour les faire abattre. Dans ce cas il est délivré un laissez-passer, qui est rapporté au Maire (ou à l'Administrateur) dans le délai de cinq jours, avec un certificat du vétérinaire sanitaire ou d'un agent de la commune attes-

tant que les animaux ont été abattus. L'utilisation des chevaux ou des bœufs pour le travail peut être autorisé à condition, pour les chevaux, d'être muselés.

ARTICLE 11. — Les frais d'abatage, d'enfouissement, de transport, de désinfection, ainsi que tous les autres frais auxquels peut donner lieu l'exécution des mesures prescrites en vertu du présent arrêté, sont mis à la charge des propriétaires des animaux. En cas de refus des propriétaires d'animaux de se conformer aux injonctions de l'autorité municipale, il y sera pourvu d'office, à leur compte, par les soins de cette autorité.

ARTICLE 12. — Les contraventions au présent arrêté seront constatées par des procès-verbaux et poursuivies conformément aux lois, sans préjudice des actions civiles qui pourront être intentés aux propriétaires des chiens à raison des dommages commis par ces animaux.

ARTICLE 13. — A la fin de chaque trimestre, les Maires et Administrateurs devront adresser à la Préfecture un relevé indiquant :

a) Nombre de chiens mis en fourrière :
Réclamés .....
Abattus .....

b) Montant des sommes perçues pour frais de capture et de fourrière, d'abatage, d'enfouissement, etc...

c) Montant des amendes perçues à la suite de condamnations pour infraction aux dispositions du présent arrêté et du Code Civil...

d) Nombre de chiens abattus avant capture....

e) Nombre de chiens errants ayant traversé la commune.....
après avoir mordu..... personnes

Après avoir mordu .....animaux (indiquer lesquels)
Sans avoir mordu personne.....
Sans avoir mordu aucun animal.....

f) Lieu d'origine des chiens reconnus enragés.....

g) Direction suivie par les chiens enragés après avoir parcouru la commune.....

h) Résultats de l'observation des animaux autres que les chiens qui ont été mordus par des chiens enragés dans le courant du trimestre ou dans le trimestre précédent.....

i) Nombre de bulbes de chiens envoyés à l'Institut Pasteur d'Alger.....

j) Nombre de bulbes des autres animaux envoyés à l'Institut Pasteur d'Alger.....

k) Nombre de personnes envoyées à l'Institut Pasteur d'Alger.....

l) Nombre de personnes mordues ayant suivi le traitement antirabique.....

m) Nombre de personnes décédées n'ayant pas suivi le traitement antirabique.....

n) Nombre de personnes décédées ayant suivi le traitement antirabique.....

o) Date du dernier affichage du présent arrêté.....

p) Plaintes adressées à l'autorité judiciaire contre les propriétaires de chien :
n'ayant mordu ni gens, ni bêtes.....
ayant mordu des personnes ou des animaux.....

ARTICLE 14. — Les Préfets et les Généraux de division sont chargés chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté.

2° *Critique de cet arrêté :*

Ce texte laisse subsister quelques confusions. Ainsi son article 7 fait supposer que le diagnostic de la rage est possible par l'ouverture du cadavre. « Si l'autopsie de l'animal révèle l'existence de la rage, le vétérinaire extraira le bulbe...».

On se demande, si l'autopsie révélait vraiment l'existence de la rage, à quoi servirait de prélever le bulbe !!! Et pourquoi le bulbe en entier ? Un fragment suffit amplement.

Nous avons vu d'autre part qu'il est absolument impossible de porter le diagnostic de rage par autopsie. Un texte officiel devrait se garder de le laisser croire.

En plus de ces confusions le texte de l'arrêté du 2 avril 1906 est insuffisant. Calqué sur la législation métropolitaine il ne tient pas suffisamment compte des particularités locales.

Il envisage des mesures pratiquement impossibles à appliquer ailleurs que dans les villes à populations en majeure partie européenne. Tels le port obligatoire du collier, la capture des chiens sur la voie publique.

— *Port du collier.* — A moins d'être solidement rivés, les colliers ne restent pas longtemps au cou des chiens. Ils sont subtilisés par les petits indigènes qui les revendent ou les emploient à des usages multiples.

— *Capture des chiens.* — Il est difficile de trouver en Algérie des capteurs. Les indigènes pour des motifs religieux ou superstitieux se refusent à l'être. Les européens hésitent à le devenir en raison des dangers réels que représente la capture des chiens. Les animaux de race locale sont généralement d'une méchanceté redoutable et ne se laissent pas approcher facilement.

Si malgré ces difficultés la capture des chiens est établie... elle se limite alors aux toutous inoffensifs qui n'ont abandonné que pour quelques instants le domicile de leurs maîtres.

En agglomération strictement indigène, douars, tribus, la capture est absolument impossible en raison de l'état à demi-sauvage des chiens. Il faut reconnaître qu'elle n'a jamais été tentée jusque-là.

Partout où la capture est irréalisable, il n'est plus qu'un moyen à envisager c'est la destruction en permanence des chiens errants.

L'article 5 de l'arrêté du 2 avril 1906 pourrait être modifié de la façon suivante :

ARTICLE 5. — La capture des chiens errants a lieu en tous temps et en tous lieux. Lorsqu'elle ne peut être réalisée, les chiens errants sont détruits. Des primes dont le taux sera fixé par l'autorité municipale seront allouées par tête de chacal abattu et par chien errant capturé ou détruit.

En raison de la fréquence de la rage en Algérie la réglementation de la circulation des chiens, est, en temps normal d'un intérêt considérable. En période de rage elle prend une importance capitale et l'autorité municipale doit se montrer impitoyable et détruire par tous les moyens les chiens qui circulent aussi bien sur la voie publique que dans les campagnes.

L'article 9 de l'arrêté du 2 avril 1906 prévoit bien que les chiens, pendant 3 mois, doivent être tenus à l'attache ou en laisse et muselés, mais il n'indique pas les mesures à prendre à l'égard des chiens surpris à circuler librement.

Nous pensons que cet article pourrait être complété in fine de la façon suivante :

« ceux surpris en divagation seront détruits ».

Cette phrase volontairement imprécise a l'avantage de laisser à l'autorité municipale le choix des moyens de destruction.

Il faut reconnaître que de très nombreux Maires à qui l'on doit rendre hommage, procèdent depuis fort longtemps à la destruction des chiens en divagation en période de rage. Les uns utilisent dans les campagnes les armes à feu, les autres emploient les boulettes de viande empoisonnées.

Ainsi modifié l'arrêté du Gouverneur Général du 2 avril 1906 donnerait aux Municipalités des moyens très efficaces qui favoriseraient davantage la lutte contre la rage.

3° *Surveillance des chiens mordeurs :*

La surveillance des chiens mordeurs complète les mesures sanitaires. Elle s'effectue selon les prescriptions de l'arrêté du Gouverneur Général du 14 septembre 1934.

Arrêté du Gouverneur Général du 14 *septembre* 1934

Le Gouverneur Général de l'Algérie,

Vu le décret du 23 août 1898 sur le Gouvernement et la Haute Administration de l'Algérie ;

Vu le décret du 12 novembre 1887 sur la police sanitaire des animaux en Algérie,

Vu l'arrêté du 2 avril 1906 sur la protection de la Santé Publique contre la rage,

considérant que la morsure des chiens enragés s'est révélée dangereuse les treizième et quatorzième jours avant leur mort, sur la proposition du Secrétaire Général du Gouvernement ; le Conseil de Gouvernement entendu,

Arrête :

ARTICLE PREMIER. — Tout chien mordeur, sera par ordre du Maire ou de l'Administrateur, sequestré d'office et soumis aux frais du propriétaire à la surveillance, soit du vétérinaire sanitaire de la circonscription dont dépend le domicile de ce proprétaire, soit d'un vétérinaire libre pendant quinze jours à dater du jour de la morsure.

ARTICLE 2. — Le vétérinaire fera au moins trois examens pendant la période de surveillance et rendra compte au Maire ou à l'Administrateur du résultat de ces visites.

Ces examens auront lieu, le premier au moment de la morsure ou dans les heures qui suivent, le second à l'expiration du premier septenaire, le troisième enfin au terme de la période d'observation.

ARTICLE 3. — Lorsque l'autopsie de l'animal mordeur est pratiquée, le vétérinaire sanitaire place une partie du bulbe dans un flacon contenant de la glycérine neutre et l'envoie à l'Institut Pasteur aux fins d'inoculation.

ARTICLE 4. — Le Secrétaire Général du Gouvernement et les Préfets des départements algériens sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal Officiel de l'Algérie.

Le Secrétaire Général du Gouvernement,
Signé : SOUCHIER.

Cet arrêté est complété par la circulaire du Gouverneur Général du 19 février 1932.

4° *Circulaire du Gouverneur Général du 19 février* 1932 :

Le Gouverneur Général de l'Algérie
à Monsieur le Préfet.

Un incident soulevé à l'ocasion d'un cas de rage chez un chien a fait ressortir la nécessité de préciser aux vétérinaires du Service de l'Elevage la ligne de conduite qu'ils ont à adopter en présence d'un chien mordeur ou en observation.

J'ai en conséquence, décidé que, pour éviter le plus possible les incidents rabiques, les vétérinaires du Service de l'Elevage devront se conformer, à l'avenir aux prescriptions comprises dans le tableau ci-après.

	Lorsque l'animal mordeur (1)	Conduite à tenir à l'égard de l'animal mordeur (2)	Conseils à donner aux personnes mordues
A. - **Au moment de la morsure**	I. - Est déclaré enragé ou suspect de rage par un vétérinaire.	— doit être abattu.	Traitement antirabique.
	II. - Est inconnu du mordu.		Traitement antirabique.
	III. - N'est pas reconnu enragé ni suspect de rage.	— doit être mis à l'attache et soumis pendant quinze jours à l'observation d'un vétérinaire qui l'examinera au moins 3 fois, le premier, le huitième et le quinzième jour en établissant chaque fois un certificat (voir B).	

B. - Pendant cette période de 15 jours après la morsure	I. - Prend la rage.	— doit être abattu.	Traitement antirabique.
	II. - Meurt pour quelque cause que ce soit.		Traitement antirabique.
	III. - Est tué.		Traitement antirabique.
	IV. - Disparaît.		Traitement antirabique.
	V. - Tombe malade mais n'est pas mort au 15me jour.	— Prolonger l'observation.	Traitement antirabique si l'animal meurt ou présente des symptômes suspects.
	VI. - Est vivant et bien portant après 15 jours.		Pas de traitement. Cesser le traitement s'il a été commencé.

(1) Le lèchement ou la griffade par un animal enragé, le simple contact de sa bave peut être aussi dangereux que la morsure.

(2) Que l'animal mordeur ait été vacciné ou non.

Je vous prie de bien vouloir donner toutes instructions utiles dans ce sens aux Vétérinaires du Service de l'Elevage de votre département et de veiller à leur stricte application.

Pour le Gouverneur Général
Le Conseiller du Gouvernement,
Signé : LEMOINE.

Ces textes facilitent la tâche du vétérinaire qui ne peut plus rencontrer de difficultés de la part des propriétaires dans la surveillance des chiens mordeurs. Ils règlent sa conduire vis-à-vis des personnes mordues et des chiens mordeurs et limitent dans tous les cas sa responsabilité.

Quelle que soit la valeur des textes, le succès de la prophylaxie dépend surtout de la façon dont ils sont appliqués.

Sans vouloir invoquer le mauvais vouloir des uns et des autres nous devons reconnaître que l'application des règlements sanitaires se heurte, en Algérie, à des obstacles qui sont surtout le fait de la nature elle-même. La configuration géographique, la faible densité de la population humaine, rendent très difficile toute surveillance.

Ce sont ces raisons qui ont incité les pouvoirs publics à autoriser la vaccination antirabique préventive des chiens en Algérie.

On a pensé que, dans ce pays où la rage est surtout propagée à l'homme par le chien, plus on immuniserait d'animaux moins on courrait de dangers de rage.

II. - Vaccination préventive des chiens contre la rage

La vaccination préventive des chiens contre la rage est, soit facultative : elle est alors demandée par le propriétaire des animaux, soit obligatoire lorsqu'un cas de rage a été constaté dans une commune.

A) Vaccination préventive facultative.

C'est le décret du 14 décembre 1929 complété par le décret du 19 août 1936 qui autorise la vaccination antirabique avant morsure, des chiens, par l'emploi du vaccin formolé préparé selon le procédé Edm. Plantureux et qui en détermine les modalités.

1° *Décret du 14 décembre 1929 complété par le décret du 19 août 1936.*

Le Président de la République Française,
sur le rapport du Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et du Ministre de l'Agriculture ;

Vu les décrets des 22 juin 1882 et 12 novembre 1887 sur la police sanitaire des animaux ;

Vu l'avis du Comité consultatif des épizooties ;

Considérant que la rage constitue un danger public permanent en Algérie ;

Considérant qu'il résulte des recherches récentes que la vaccination antirabique des chiens avant morsure, est susceptible de diminuer le nombre des chiens enragés ;

Vu l'avis du Conseil du Gouvernement d'Algérie en date du 5 juillet 1929 sur les Propositions du Gouverneur Général de l'Algérie :

Décrète :

ARTICLE PREMIER. — Pour permettre de lutter d'une façon plus efficace contre la rage, la vaccination préventive, avant morsure, des chiens contre cette maladie est autorisée sur tout le territoire de l'Algérie.

ARTICLE 2. — Pour cette vaccination sera utilisé le vaccin antirabique formolé préparé, suivant le Procédé PLANTUREUX par l'Institut Pasteur d'Algérie.

ARTICLE 3. — Seuls les vétérinaires seront autorisés à pratiquer cette vaccination.

ARTICLE 4. — Tous les frais de vaccination seront à la charge des propriétaires des animaux. Les communes seront cependant autorisées à prendre ces frais à leur charge, pour permettre une plus large application de la vaccination dans les régions fortement contaminées.

ARTICLE 5. — Après chaque vaccination ou revaccination le vétérinaire délivrera un certificat extrait d'un carnet à souches. Le certificat indiquera le nom et l'adresse du propriétaire et le signalement très complet du chien et devra être présenté par le propriétaire au Maire de la commune qui le visera et l'enregistrera sur un registre spécial. Le numéro d'enregistrement sera porté par le Maire sur le certificat. Le certificat et son talon où seront reproduites les principales dispositions du présent décret devront également porter la signature du propriétaire du chien.

ARTICLE 6. — Toutes les mesures sanitaires actuelles resteront en vigueur, seules les modifications suivantes

seront apportées aux règlements concernant l'abatage des carnivores après morsure.

Tous les chiens et chats mordus ou roulés par un animal enragé ou ayant pu être en contact avec lui, seront immédiatement abattus sur l'ordre du Maire à l'exception des chiens vaccinés pour la première fois depuis plus de 20 jours et moins d'un an ou revaccinés depuis moins d'un an. Ces derniers pourront être conservés par leurs propriétaires à leurs risques et périls, à condition toutefois qu'ils seront revaccinés dans les sept jours suivant la morsure ; faute de quoi ils seront abattus comme les non vaccinés. Un certificat de revaccination, valable pendant un an, sera délivré par le vétérinaire traitant et une déclaration sera faite au Maire de la commune dans les conditions indiquées à l'article 5.

Aucune modification n'est apportée aux règlements antérieurs en ce qui concerne les chats et les autres carnivores.

ARTICLE 7. — Le traitement des herbivores après morsure reste autorisé.

ARTICLE 8. — Chaque année, les vétérinaires adresseront pour le 1er février à l'Institut Pasteur et au Service Sanitaire, un relevé numérique des chiens vaccinés préventivement, des chiens revaccinés et des herbivores traités après morsure au cours de l'année précédente.

Ils indiqueront les résultats obtenus et les observations faites au sujet de ces vaccinations.

ARTICLE 9. — Le Président du Conseil, Ministre de l'Intérieur et le Ministre de l'Agriculture sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 14 décembre 1929.

Signé : Gaston DOUMERGUE,

De l'examen de ces textes, il ressort qu'aucune modification des mesures sanitaires n'est apportée en faveur des chiens vaccinés.

Lorsqu'ils mordent une personne ils subissent la mise en observation pendant 15 jours comme tous les autres chiens.

Toutefois ils échappent à l'abatage lorsqu'ils ont été mordus ou roulés par un animal enragé s'ils sont vaccinés depuis plus de 20 jours et moins d'un an ou revaccinés depuis moins d'un an, mais encore à la condition d'être revaccinés dans les sept jours qui suivent la morsure.

Ces chiens revaccinés et conservés aux risques et périls des propriétaires restent pendant quatre mois sous la surveillance du service sanitaire et ne peuvent sortir sur la voie publique que tenus en laisse et muselés.

Les meilleures précautions ont donc été prises pour parer aux défaillances de la vaccination. Elles avaient été demandées par le promoteur de la méthode, le Docteur Vétérinaire Edm. PLANTUREUX. Cela témoigne en sa faveur d'un souci et d'une probité qui devraient servir d'exemple à bien des novateurs. Il n'est pas, en effet, de méthode de vaccination qui ait encore atteint la perfection absolue. Quelle que soit l'immunité conférée par la vaccination, il peut toujours exister un seuil au-delà duquel elle est insuffisante à protéger l'organisme. Pratiquement une méthode donne satisfaction lorsque le seuil ne peut être que très exceptionnellement atteint. A cet égard le vaccin antirabique formolé préparé par l'Institut Pasteur d'Algérie donne entière satisfaction. Sur plus de 70.000 chiens vaccinés, on a signalé quatre insuccès. En réalité il n'y en a qu'un seul, dans les trois autres cas les chiens n'avaient pas été

revaccinés dans les 7 jours qui ont suivi leur morsure par un animal enragé, ou bien la rage n'avait été ni constatée par un vétérinaire, ni contrôlée expérimentalement.

2° *Préparation du vaccin antirabique formolé.*

Ce vaccin a été préparé pour la première fois en 1926 par le docteur vétérinaire PLANTUREUX, Chef de Service à l'Institut Pasteur d'Algérie à Alger.

Primitivement la technique de préparation était la suivante :

« Une partie de cerveau rabique, virus fixe, de « chien, lapin ou tout autre animal, broyé au Latapie « est émulsionnée dans neuf parties d'eau physiologi- « que formolée à 4 pour 1000 (le formol titrant environ « 25 % d'aldéhyde formique) ; on passe sur de la gaze « pour retenir les plus grosses particules et on laisse le « mélange pendant une semaine (5 à 8 jours) à 10°-15° ; « après centrifugation (on peut la remplacer au besoin « par un lavage à l'eau physiologique avec double décan- « tation), le culot est émulsionné dans neuf parties « d'eau physiologique sunoxolée à 1 pour 7.500 et le « mélange est réparti dans des ampoules stériles scel- « lées. Elles sont prêtes à être expédiées et utilisées ».

Par la suite (1932) l'auteur a apporté diverses modifications à la technique de préparation.

Pour chercher à augmenter l'action du formol le taux de dilution a été porté de 4 à 6 pour 1000 et la durée du contact avec l'émulsion a été augmentée de 7 à 14 jours avant de décanter pour enlever l'excès de formol et les produits toxiques solubles des cerveaux rabiques.

La glycérine atténuant la toxicité des moëlles rabi-

ques (CALMETTE) les cerveaux, avant de préparer le vaccin, sont conservés pendant quelques jours au frigorigène, dans un mélange à parties égales d'eau physiologique et de glycérine.

Le virus fixe d'Alger a été abandonné en faveur de la souche de Tanger.

Enfin au lieu de livrer le vaccin aussitôt après sa préparation il est conservé pendant 2 ou 3 mois avant d'être expédié aux vétérinaires.

Ces modifications avaient été entreprises pour remédier aux accidents paralytiques qui apparaissaient alors chez certains chiens vaccinés. Elles ont parfaitement réussi. Depuis qu'il est ainsi modifié le vaccin n'a jamais provoqué le moindre accident paralytique. PLANTUREUX pense que les accidents étaient dûs à la souche de virus utilisée. Ainsi préparé le vaccin formolé est un vaccin tué, d'une inocuité certaine. Comme tous les vaccins formolés il est, en outre, très stable et sa durée de conservation très longue ; trois mois à la température ambiante 15° à 25° (1). Cette durée de conservation permet au vétérinaire d'avoir toujours une petite réserve de vaccin à sa disposition. Enfin ce vaccin permet de conférer une immunité solide par un nombre d'injections relativement faible.

3° *Vaccination des chiens :*

L'Institut Pasteur d'Algérie donne les instructions suivantes pour l'emploi des vaccins antirabiques formolés.

(1) PLANTUREUX a essayé un vaccin préparé depuis plus de 2 ans, conservé à la température du laboratoire ; il a donné les mêmes résultats qu'un vaccin récemment préparé. (Essai inédit, communication orale du Docteur A. DONATIEN).

1° *Vaccination des chiens avant morsure :*

Première vaccination

« Pratiquer à trois semaines d'intervalle, sous la « peau du ventre, des côtes ou de la face interne des « cuisses deux inoculations de vaccin. Répartir chaque « dose en deux points, la résorption se fait ainsi plus « facilement et le vaccin est mieux utilisé.

« En se servant d'une seringue stérile et en désin- « fectant bien la région, aucun accident local n'est à « redouter. Si un abcès se formait (le cas est rare) il « suffirait de le ponctionner largement à sa partie décli- « ve, la cicatrisation se ferait ensuite très rapidement.

« Comme les autres vaccins antirabiques, le vaccin « formolé ne doit pas être inoculé dans le torrent circu- « latoire, ce qui pourrait déterminer des « chocs ». Les « veines sous-cutanées du chien étant peu volumineuses, « l'introduction accidentelle de l'aiguille dans l'une de « ces veines n'est guère à redouter, mais pour l'éviter « d'une façon plus certaine, il est préférable d'utiliser « d'assez fortes aiguilles ».

Doses à employer	1re inoculation	2me inoculation
Chiens pesant moins de 5 kilogs ..	10 cc	10 cc
» » de 5 à 10 kilogs ..	15 cc	15 cc
	ou 10 cc	20 cc
» » de 10 à 20 kilogs ..	20 cc	20 cc
» » de 20 à 30 kilogs ..	25 cc	25 cc
	ou 20 cc	30 cc
» » plus de 30 kilogs ..	30 cc	30 cc

« *Conserver le vaccin dans un endroit frais et à l'abri de la lumière.*

« *Bien agiter les ampoules avant emploi* ».

Revaccination annuelle

« Il suffira pour entretenir l'immunité des chiens « vaccinés une première fois par deux inoculations de « vaccin, de les réinoculer chaque année, en une seule « séance, avec l'une des doses qui viennent d'être indi- « quées pour la primo-vaccination (répartir chaque dose « en 2 points) ».

2° *Revaccination après morsure :*

« En Algérie, les chiens vaccinés ou revaccinés « depuis moins d'un an, mordus ou roulés par un ani- « mal rabique, peuvent être conservés par leur propriéé- « taire, à condition d'être revaccinés dans les sept « jours suivant la morsure.

« Cette revaccination est valable pendant un an et « se pratique comme une revaccination ordinaire ».

« NOTA. — Si, comme cela s'est déjà produit, l'o- « pérateur venait à se blesser soit en ouvrant les ampou- « les, soit en pratiquant les inoculations, il ne court « aucun risque de contracter la rage, le vaccin formolé « ne contenant pas de virus vivant ».

Avant de pratiquer la vaccination le vétérinaire doit non seulement s'informer de l'état de santé du chien — la vaccination antirabique comme tout autre vaccination ne doit être entreprise que sur des animaux en bonne santé — mais encore il doit demander au propriétaire si le chien qu'il propose de faire vacciner n'a pas été mordu ou n'a pas été en contact avec un chien enragé. Si oui, le vétérinaire doit refuser la vaccination. Si elle était pratiquée, comme elle ne comporte que deux inoculations à vingt et un jours d'intervalle, elle serait incapable d'arrêter le développement de la rage et le

propriétaire trompé par la fausse sécurité que lui donnerait la vaccination pourrait être la première victime de son propre chien.

Lorsqu'elle est effectuée en suivant les indications données par l'Institut Pasteur d'Algérie, la vaccination ne provoque généralement aucune réaction. Quelques rares animaux très sensibles montrent parfois un peu moins d'appétit que de coutume pendant les 3 ou 4 jours qui suivent l'intervention.

4° *Certificat de vaccination ou de revaccination.*

Après chaque vaccination le vétérinaire remet au propriétaire le certificat détaché du registre à souches, tandis que la souche est conservée à titre de contrôle.

Le texte du certificat et de la souche est le suivant :

1° *Certificat :*

CERTIFICAT DE VACCINATION
(ou) DE REVACCINATION ANTIRABIQUE N° ...

Je soussigné ..... docteur vétérinaire, demeurant à..... certifie que le chien de M..... demeurant à..... rue..... N°..... commune de..... département de..... a été vacciné (ou) revacciné avant (ou) après morsure contre la rage et a reçu :
le..... 19.. ....cc de vaccin formolé N°....
le..... 19.. ....cc de vaccin formolé N°....

SIGNALEMENT DU CHIEN :

Nom....., race....., sexe....., âge..., taille..... centimètres, poids..... kgs, poils (longs, 1/2 longs, durs, courts).

Robe (indiquer l'emplacement des taches caractéristiques) .....
queue (longue, demi-longue, courte, très courte).....
signes particuliers (cicatrices, oreilles coupées, œil vairon, etc) .....
Vu et enregistré sous le N°.....
A....., ... le..... 19..

Le Vétérinaire,

Le Maire (ou) l'Administrateur,

2° *Souche :*

CERTIFICAT DE VACCINATION
(ou) DE REVACCINATION ANTIRABIQUE N°...

Le chien de M..... demeurant à.....
rue..... N°.... commune de.....
département de ..... a été vacciné (ou) revacciné (avant) ou (après morsure) contre la rage et a reçu :
le..... 19.. ....cc de vaccin formolé N°....
le..... 19.. ....cc de vaccin formolé N°....

SIGNALEMENT DU CHIEN :

Nom....., race....., sexe....., âge...,
taille..... centimètres, poids..... kgs, poils (longs, 1/2 longs, durs, courts).
Robe (indiquer l'emplacement des taches caractéristiques) .....
queue (longue, demi-longue, courte, très courte).....
signes particuliers (cicatrices, oreilles coupées, œil vairon, etc) .....

Le Propriétaire,

B) Vaccination obligatoire lors de constatation de rage.

Un arrêté du Gouverneur Général en date du 8 août 1951 prescrit, lorsqu'un cas de rage est constaté dans une commune, la vaccination obligatoire des chiens dans une zone à déterminer par le Chef de cette commune, quand cette zone est entièrement située dans la commune, et par le sous-préfet lorsque la zone intéresse deux ou plusieurs communes.

Arrêté du Gouverneur Général de l'Algérie du 8 août 1951 :

Le Gouverneur Général de l'Algérie,

Vu la loi N° 47-1853 du 20 septembre 1947 portant statut organique de l'Algérie et notamment l'article 5 ;

Vu le décret du 12 novembre 1887 sur la police sanitaire des animaux en Algérie ;

Vu le décret du 14 décembre 1929 relatif à la vaccination préventive avant morsure des chiens contre la rage,

Sur l'avis du Directeur de l'Agriculture,

Sur la proposition du SecrétaireGénéral du Gouvernement.

Arrête :

Article premier. — Lorsqu'un cas de rage sur les chiens aura été constaté dans une commune, la vaccination obligatoire des chiens contre la rage sera prescrite par l'autorité locale. Elle aura lieu aux frais des propriétaires dans les conditions fixées par le décret précité du 14 décembre 1929.

Les Maires ou Administrateurs des Services civils, Chefs des communes détermineront par arrêté la zone où la vaccination sera obligatoire ainsi que les modalités de cette vaccination, dont la preuve devra être faite par la présentation d'un certificat délivré par le vétérinaire opérateur.

Lorsque plusieurs communes seront intéressées, la zone de vaccination obligatoire sera déterminée par le Sous-Préfet sur proposition des Chefs de ces communes.

Seront exemptés de cette obligation les chiens déjà vaccinés contre la rage en exécution du décret susvisé du 14 décembre 1929 et qui se trouveront dans les conditions d'immunité requises.

ARTICLE 2. — Le Secrétaire Général du Gouvernement est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au Journal Officiel de l'Algérie.

Fait à Alger, le 8 août 1951.

Le Gouverneur Général de l'Algérie,
Signé : Roger LÉONARD.

Cette mesure récente a pu être prise à la suite des vœux émis au cours de la 18e session de l'Office International des Epizooties. Jusqu'ici le principe de la vaccination obligatoire des chiens contre la rage, avait été rejeté par cet Office qui estimait qu'aucune méthode de vaccination ne pouvait se substituer entièrement aux mesures de police sanitaire prévues par la loi.

En Algérie, il n'a jamais été question d'abandonner les mesures de police sanitaire. La vaccination préventive, aidant les mesures sanitaires sans jamais se substituer à elles.

Il faut cependant reconnaître que la vaccination préventive facultative a toujours été limitée à un nombre trop restreint d'animaux.

1° *Extension de la vaccination préventive facultative.*

La quantité de vaccin délivrée annuellement par l'Institut Pasteur d'Algérie à Alger permet de mesurer l'importance des vaccinations entreprises sur le territoire de l'Algérie, en déduisant approximativement le nombre de chiens vaccinés.

Années	Quantités de vaccin délivrées	Nombre approximatif de chien vaccinés
1930	118.240 cc.	2.500
1931	130.740 cc.	4.000
1932	83.900 cc.	2.500
1933	72.160 cc.	2.200
1934	75.450 cc.	2.300
1935	85.470 cc.	2.600
1936	88.970 cc.	2.800
1937	103.180 cc.	3.200
1938	121.210 cc.	3.800
1939	103.850 cc.	3.350
1940	79.090 cc.	2.500
1941	103.000 cc.	3.250
1942	166.470 cc.	5.000
1943	67.290 cc.	2.000
1944	123.940 cc.	4.200
1945	192.690 cc.	6.000
1946	239.890 cc.	7.500
1947	218.560 cc.	7.000
1948	240.000 cc.	7.500

Si on estime à 400.000 le nombre approximatif de chiens en Algérie (ce qui est le chiffre le plus bas qu'on puisse imaginer) le nombre moyen de vaccinations annuelles étant de 4.000 environ, on peut en déduire qu'il n'y actuellement qu'un chien sur cent qui soit vacciné. La vaccination paraît donc être pour le moment une mesure exceptionnelle réservée à quelques chiens privilégiés. On avait pensé que toutes les personnes qui peuvent se permettre d'avoir un chien et de le nourrir n'hésiteraient pas à le faire vacciner régulièrement. Mais il en est de cette vaccination, comme de toutes les autres vaccinations animales. On y pense seulement lorsque le danger apparaît. Dès qu'il n'existe plus, tout est oublié. Pourtant si l'on veut obtenir des résultats nettement appréciables dans la lutte contre la rage... il faut que la vaccination soit très largement appliquée.

Certaines municipalités algériennes sous l'action de leurs vétérinaires avaient dans ce but, organisé des services de vaccinations gratuites qui n'ont pu malheureusement être maintenues en raison des charges qui en résultaient pour la commune. Pendant la durée de leur fonctionnement on a néanmois observé une diminution importante des cas de rage.

Ainsi la commune d'Hussein-dey (banlieue d'Alger) qui avait pris à sa charge les frais de vaccination depuis 1932, a vu le nombre de personnes traitées à la suite des morsures, qui avait été de 72 en 1931, passer à 43 pour la première année d'application de la vaccination gratuite des chiens, pour tomber à 4 l'année suivante et à 1 en 1934, 0 en 1935 et 1936 et 2 en 1937. Des deux personnes mordues par un chien de garde non vacciné, une, le propriétaire du chien, a succombé à la rage malgré le traitement.

Bien qu'elle ait été courte, cette expérience d'Hus-

sein-dey, montre qu'il est possible, par la vaccination préventive associée aux mesures de police sanitaire, de réduire d'une façon appréciable le nombre de cas de rage.

C'est en se basant sur ces résultats acquis dans les communes où la vaccination préventive facultative avait été largement appliquée, que l'on a pensé à rendre obligatoire la vaccination des chiens dans les communes où la rage a été constatée.

2° *Critiques de l'arrêté du* 8 *août* 1951 :

Bien qu'il réalise un léger progrès dans la lutte contre la rage cet arrêté est néanmoins incomplet. Il n'édicte aucune sanction à l'encontre des propriétaires qui n'ont pas soumis leurs animaux à la vaccination. Il ne prévoit pas non plus les mesures à prendre à l'égard des chiens qui ont échappé à la vaccination. Il serait souhaitable de les considérer comme des chiens errants, puisque leurs maîtres s'en désintéressent... et de les abattre.

Même complété dans le sens que nous indiquons, cet arrêté, même méticuleusement appliqué, ne peut aboutir à l'erradication de la rage. Non seulement la vaccination est pratiquée sur de trop faibles portions du territoire de la colonie, mais encore elle n'est suivie par la suite d'aucune revaccination. Si l'immunisation acquise à la faveur de la vaccination peut diminuer provisoirement les contaminations humaines, elle ne tarde pas néanmoins à disparaître et les animaux constituent à nouveau un danger.

En matière de prophylaxie, seules devraient être envisagées, les mesures dont l'efficacité est certaine. Pour cette raison, nous pensons que la vaccination antirabi-

que préventive annuelle des chiens, doit être obligatoire sur tout le territoire algérien.

Nous allons étudier les possibilités d'une telle vaccination en Algérie.

III. - Vaccination annuelle obligatoire des chiens contre la rage

Le vaccin antirabique formolé ayant largement donné les preuves de son efficacité, de son inocuité et de la facilité de son emploi, son utilisation est donc toute indiquée dans la vaccination préventive obligatoire. Cette vaccination étant envisagée non pas comme le seul moyen de prophylaxie de la rage, mais associée à une réglementation sanitaire bien adaptée à l'Algérie.

Théoriquement la vaccination de tous les chiens pendant quelques années consécutives doit aboutir à la disparition complète et définitive de la rage si l'on prend soin de continuer la vaccination malgré l'absence ultérieure de rage.

Pratiquement le même résultat peut être atteint dans un temps plus long si l'on vaccine la presque totalité des chiens et si l'on applique rigoureusement l'arrêté du 2 avril 1906 modifié et complété comme nous le demandons.

Signalons toutefois qu'un procédé de vaccination par injection unique, rendrait la vaccination obligatoire plus facile.

L'exemple de la Hongrie est à ce point de vue très convainquant. Nous allons l'examiner de façon à pouvoir en tirer toutes les données utiles à l'application de la vaccination obligatoire en Algérie.

1° *Vaccination obligatoire en Hongrie* (MANNINGER).

Les mesures sanitaires s'étant révélées inopérantes par suite de l'indifférence du public, le Ministre de l'Agriculture Hongrois dut recourir à la vaccination préventive obligatoire des chiens, en association avec les mesures prescrites par la police sanitaire.

Le vaccin employé en Hongrie est préparé selon la méthode de KONDO, modifiée par AUJESKY et ses collaborateurs GSONTOS et KERBLER-KERTAY. Ce vaccin est constitué par une émulsion de substance nerveuse centrale de moutons infectées à l'aide d'une souche de virus fixe. Bien que le vaccin soit préparé par l'addition d'acide phénique et de glycérine il contient du virus encore vivant. Cette particularité le rend très efficace bien qu'il ne présente aucun danger du point de vue sanitaire et vétérinaire. Il n'exige qu'une seule intervention et se montre par conséquent d'un emploi pratique.

Avant la mise en vigueur de la vaccination générale obligatoire des chiens sur tout le territoire du pays, des essais de vaccination ont été faits dans quelques communes du Comitat de Pest en 1933 sur tous les chiens et en 1934 la vaccination fut rendue obligatoire pour tous les chiens de bergers.

Les résultats favorables obtenus par les premiers essais ont décidé le gouvernement à étendre progressivement à tout le pays la vaccination obligatoire. En 1935 ce fut à Budapest et dans les communes voisines ; en 1936 dans la partie transdanubienne dans le Comitat de Baco-Borrog et à Baja ; en 1937 dans le Comitat de Pest et à Kecskemet ; en 1938 dans les Comitats du Nord. Enfin en 1939 sur tout le territoire du pays.

De 1939 jusqu'à la fin de 1944, tous les chiens du pays ont été vaccinés chaque année. Le résultat fut une diminution progressive des cas de rage au fur et à mesu-

re de l'augmentation des territoires où tous les chiens étaient vaccinés.

En 1936 au début de la vaccination obligatoire le nombre de chiens enragés était de 471 ; en 1938 : 128 ; en 1939 : 42 ; en 1940 : 17. Après 1940 quelques cas sont encore observés chaque année presque toujours près des frontières sur des chiens sûrement ou probablement venus des pays voisins encore infectés.

Le fait que la rage n'a pu se propager malgré les chiens enragés venus des pays voisins prouve que les chiens vaccinés avaient une immunité suffisante.

En même temps que les chiens étaient vaccinés les mesures sanitaires étaient rigoureusement appliquées. On a même remarqué que la vaccination favorisait l'application de ces mesures parce que le public ne pouvait plus se montrer indifférent.

La vaccination a permis une perception régulière de la taxe sur les chiens. Les chiens pour lesquels la taxe n'était pas payée, ainsi que les chiens sans maître ont été exterminés presque sans exception. En 1936 au début de la vaccination, dans la seule partie transdanubienne, 7997 chiens errants furent capturés et abattus.

Jusqu'en 1944, la vaccination préventive et l'exécution sans réserve des mesures sanitaires vétérinaires ont donc pratiquement supprimé la rage dans un pays sans frontières naturelles et sérieusement infecté auparavant.

Les événements survenus en Hongrie, en automne 1944 et au printemps de 1945 ont rendu pour un certain temps impossible l'exécution du procédé de vaccination en usage jusque-là.

Ainsi en 1945 et 1946 très peu de chiens ont pu être vaccinés et les mesures sanitaires n'ont pu être exécutées

qu'imparfaitement. Malgré cela la distribution de la rage est restée la même qu'entre 1941 et 1944. En 1945, 6 cas de rage ont été observés chez les chiens près de la frontière. Ceci indique que la vaccination de tous les chiens en 1944 a eu ses conséquences l'année suivante. Bien qu'en 1945 il y eut aussi des chiens errants infectés venus des pays voisins, ceux-ci n'ont pu répandre la rage chez les chiens Hongrois immunisés bien qu'il y eut, en petit nombre, des jeunes réceptifs à la contagion.

En 1946 la situation s'aggrave, on a observé 56 cas de rage. En 1947 la situation devient inquiétante, l'épizootie progresse vers l'intérieur du pays. Ceci s'explique par le nombre grandissant de chiens jamais vaccinés et aussi par la diminution ou la cessation de l'immunité des chiens vaccinés auparavant.

Quand en 1946 la production du vaccin antirabique ayant augmenté, la vaccination a pu être rendue obligatoire dans les Comitats les plus menacés mais elle y a été pratiquée avec une moins rigoureuse précision. Aussi les vaccinations de 1946 n'ont pas eu la même influence sur la diminution de la maladie (190 cas de rage en 1947).

En 1947 la vaccination préventive a été appliquée dans tout le pays, mais beaucoup de chiens y ont échappé (on a utilisé seulement 562.349 doses alors qu'on en avait employé près de 700.000 auparavant) et les mesures sanitaires n'ont pas été exécutées sans défaillance (123 cas de rage en 1948).

A partir de 1948 la situation s'améliore sensiblement, la campagne antirabique s'étant déroulée de la même manière et avec la même rigueur que jusqu'en 1944. En 1948 et en 1949 tous les chiens ont pu être vaccinés et toutes les mesures sanitaires exécutées sans réserves. Le résultat fut la diminution et vers la fin de 1949 l'extinction complète de la rage.

Ce bref résumé de la prophylaxie de la rage en Hongrie montre clairement qu'il est possible de se débarrasser de la rage en appliquant à la fois sans défaillance les mesures sanitaires et la vaccination préventive annuelle de tous les chiens.

Le tableau ci-dessous retrace les diverses étapes de la prophylaxie de la rage en Hongrie.

Années	Cas de rage chez le chien	Nombre de chiens vaccinés
1925	1.147	0
1926	1.271	4.928
1930	887	4.278
1931	656	4.245
1932	743	3.848
1933	732	14.236
1934	474	35.736
1935	530	85.730
1936	471	269.436
1937	319	384.139
1938	128	481.406
1939	42	680.240
1940	17	685.638
1941	7	687.888
1942	»	896.878
1943	»	866.266
1944	»	728.903
1945	6	49.650
1946	56	73.349
1947	190	562.349
1948	123	791.323
1949	34	894.577

L'examen de ce tableau montre que pendant les années où la vaccination était facultative 1926-1930-1931 et 1932 :

a) la vaccination n'a eu guère d'influence sur le nombre de cas de rage du chien

b) la vaccination facultative ne s'adressait qu'à un chien sur cent cinquante environ.

Ces constatations se rapprochent beaucoup de celles que l'on pourrait faire aujourd'hui en Algérie.

Par contre l'examen du même tableau confirme la disparition de la rage chaque fois que la vaccination, associée aux mesures sanitaires rigoureuses est pratiquée sur la presque totalité des chiens du pays.

2° *Application de la vaccination obligatoire en Algérie :*

Cette dernière constatation permet d'envisager avec espoir la prophylaxie de la rage en Algérie, basée sur des mesures identiques. A savoir :

— vaccination de tous les chiens, contrôlée par la perception de la taxe municipale.

— destruction des chiens pour lesquels la taxe ne peut être perçue (chiens errants, chiens sans maître, etc...).

— surveillance rigoureuse des zones frontières comportant en tous temps et en tous lieux l'abatage des chiens enragés et des chiens errants.

— contrôle fréquent des chiens sur tous les territoires du pays, les chiens pour lesquels il ne peut être présenté de certificat de vaccination valable sont abattus sur le champ.

Il est certain que l'application sans défaillance de ces mesures amènerait assez rapidement sinon la disparition de la rage en Algérie tout au moins une diminution considérable de la maladie aussi bien chez l'homme que chez les animaux.

La protection de la vie humaine vaut bien les quelques sacrifices à consentir pour y parvenir.

CONCLUSIONS

De tous les diagnostics que le vétérinaire est appelé à porter dans l'exercice de sa profession en Algérie, celui de la rage est sans conteste le plus difficile.

Un seul examen ne peut suffire à l'établir. Il doit être renouvelé à diverses reprises et à divers moments de la maladie.

Il n'y a pas, en effet, de formes définies de la rage. En présence d'un animal suspect le vétérinaire ne doit pas essayer de retrouver le tableau clinique de la rage, si minutieusement décrit dans la plupart des ouvrages professionnels car il n'y a pas un tableau clinique de la rage, mais des multitudes de tableaux cliniques. Aucune autre maladie du chien n'évolue avec un tel polymorphisme.

Quelques signes considérés soit isolément, soit dans leurs rapports entre eux, aident cependant le vétérinaire à poser son diagnostic.

Quelques-uns d'entre eux lui permettent d'affirmer l'existence de la rage. Ce sont les éléments certains du diagnostic.

D'autres, parce qu'ils peuvent l'observer dans de trop nombreuses autres maladies ne peuvent que faire penser à la rage.

Si, sur l'animal vivant le diagnostic est parfois très difficile, sur le cadavre le diagnostic certain de rage est impossible. La plus grande prudence conseille néanmoins de conclure à la rage lorsque des personnes ou des animaux ont été mordus par le chien avant qu'il ne soit mort ou abattu. La présence de lésions caractéristiques d'une maladie pouvant expliquer la mort de l'animal ne doit jamais faire écarter la rage qui a pu coexister.

Pour que le diagnostic du vétérinaire ait plus de certitude, il est nécessaire de conserver vivants les animaux suspects, chaque fois que cela est possible.

Sur l'animal vivant, la rage doit être différenciée d'autres maladies qui lui ressemblent, notamment la maladie d'AUJESZKY, la maladie de la peur, et parfois le Boukchem, la maladie de Carré sous la forme nerveuse, la spiroptérose, l'épilepsie, etc...

Les difficultés du diagnostic clinique et surtout nécropsique ont incité les chercheurs à trouver d'autres moyens plus précis de diagnostic : tels le diagnostic histologique et le diagnostic expérimental.

Le diagnostic histologique qui permettrait de donner une réponse rapide n'offre aucune certitude.

Le diagnostic expérimental est le seul qui soit sûr, mais il demande trop longtemps (15 à 20 jours) pour être établi. Le vétérinaire ne peut, pendant ce temps-là, différer son diagnostic sans nuire au traitement antirabique des personnes mordues.

C'est donc uniquement sur l'examen clinique que reposent les décisions souvent très graves du vétérinaire.

Ces décisions concernent non seulement le traitement des personnes mordues, mais encore l'application des mesures prophylactiques de la rage.

La prophylaxie de la rage est basée en Algérie d'une part sur l'application des règlements sanitaires, et d'autre part sur la vaccination préventive des chiens.

Les règlements sanitaires calqués sur ceux de la Métropole ne répondent pas aux nécessités locales.

Le port du collier et la capture des chiens ont quelque intérêt seulement dans les villes ou la population importante est en majeure partie européenne.

La capture irréalisable dans les agglomérations rurales, aussi bien européenne qu'indigène, devrait être remplacée par la destruction immédiate des chiens errants en tous temps et en tous lieux.

En période de rage, pendant les 3 mois de surveillance, tous les chiens qui ne sont ni tenus à l'attache ni en laisse et muselés devraient être détruits.

L'application des mesures sanitaires se heurte à des difficultés inhérentes à la structure géographique de l'Algérie, à ses vastes étendues à faible population humaine.

Pour rendre la lutte contre la rage plus efficace, la vaccination préventive des chiens a été autorisée en Algérie par décret du Président de la République du 14 décembre 1929.

Seul le vaccin antirabique formolé préparé à l'Ins-

titut Pasteur d'Algérie, selon le procédé PLANTUREUX est admis. Ce vaccin d'une inocuité certaine s'est révélé très efficace et a donné toutes satisfactions aussi bien aux vétérinaires qu'aux propriétaires de chiens. Contre tout espoir cette vaccination n'est pas encore assez répandue pour donner des résultats appréciables dans la prophylaxie de la rage. Cependant, dans les communes où elle a été largement appliquée, elle a pratiquement supprimé les cas de rage. C'est en se basant sur ces expériences, que la vaccination a pu être rendue obligatoire dans toutes les communes où un cas de rage a été constaté (arrêté du Gouverneur Général du 8 août 1951). Limitée à des portions trop faibles du territoire algérien, cette vaccination obligatoire — non suivie de revaccinations ultérieures — ne peut aboutir à l'erradication de la rage. Seule la vaccination préventive annuelle obligatoire peut permettre d'atteindre ce résultat.

L'exemple de la Hongrie doit nous encourager à appliquer les mêmes moyens. A savoir :

— Vaccination de tous les chiens, contrôlée par la perception de la taxe municipale.

— Destruction des chiens pour lesquels la taxe ne peut être perçue (chiens errants, chiens sans maître, etc...).

— Surveillance rigoureuse des zones frontières comportant en tous temps et en tous lieux l'abatage des chiens enragés et des chiens errants.

— Contrôle fréquent des chiens sur tous les autres territoires du pays. Les chiens pour lesquels il ne peut être présenté de certificat de vaccination valable sont abattus sur le champ.

Exécutée, comme elle l'a été en Hongrie, la vaccination préventive obligatoire associée aux mesures sanitaires rigoureusement appliquées doit, sinon faire disparaître la rage en Algérie, du moins la rendre si rare qu'on ne pourra plus la qualifier comme aujourd'hui de « danger public permanent ».

VU : *Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire, rapporteur,*
SAURAT.

VU : *Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,*
P. PONS.

VU : ***Le Président de la Thèse,***
J. FABRE.

VU : ***Le Doyen,***
LEFEBVRE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Toulouse, le 11 novembre 1951

Le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

BAILLY (J.) — Forme prurigineuse de la rage du chien. *Académie Vétérinaire de France*, 2 mai 1946, pp. 155-159.

— Voir REMLINGER.

BASSET. — Dans la rage mue, la langue n'est pas paralysée. *Société Centrale de Médecine Vétérinaire*. Novembre 1919, **72**, p. 401.

BOHL. — Cité par les professeurs COURMONT et PANISSET dans leur « Précis de Microbiologie des maladies infectieuses ». 3 Lésions rabiques, pp. 868-876.

CALMETTE. — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1891, **5**, p. 633.

COURMONT (J.) et PANISSET (L.) — Précis de microbiologie des maladies infectieuses des animaux. *Doin et fils, éditeurs*, Paris, 1914.

CURASSON (G.) — Maladies infectieuses des animaux domestiques. *Vigot frères, éditeurs*, Paris, 1947.

DONATIEN (A.) et ESPÉRANDIEU (G.) — Le « Boukhchem » maladie enzootique des chiens kabyles. *Bulletin de la société de pathologie exotique*. Séance du 8 décembre 1920. N° 10, **13**, pp. 811-816.

ESPÉRANDIEU (G.) — Voir DONATIEN.

GALLEGO (A.) — Zschr - f - infektionskr der Haustiere, 1925, **28**, p. 95.

HARRIS. — Méthode de coloration recommandée par REMLINGER, citée par CURASSON dans son livre « Maladies infectieuses des animaux domestiques », tome I, chapitre rage. *Diagnostic histo-pathologique*, pp. 225-226.

HILBERT (D. N.) — Voir PLANTUREUX.

HECKENROTH (E.) — Trois observations d'une affection non classée du chien au Sénégal. *Annales de l'Institut Pasteur*, août 1918, **32**, p. 399.

JONNESCO (F. D.) — *Compte-rendu de la Société de Biologie*, 1934, **116**, p. 545.

LEPINE (P.). — Cité par CURASSON dans son livre « Maladies infectieuses des animaux domestiques », tome I, chapitre rage. *Nature du virus*, p. 209.

— Voir LEVADITI.

LEVADITI (C.) et LEPINE (P.). — Les ultra-virus des maladies humaines. Librairie Maloine, 27, rue de l'Ecole de médecine, Paris (VI[e]), 1938.

MANNINGER (R.). — La prophylaxie de la rage. Rapport à la 18[e] session de l'Office International des Epizooties, 1950, R.N. 172, ppl 15.

MANOUELIAN. — Compte-rendu de la Société de Biologie, 1906, **61**, p. 374.

— *Annales de l'Institut Pasteur*, 1912, **26**, p. 973.

— *Annales de l'Institut Pasteur*, 1914, **288** p. 233.

MARTEAU. — Affection non décrite du chien observée au Maroc. *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 15 août-15 septembre 1919, **38**, p. 462.

MARTEL. — Cité dans le Dictionnaire Vétérinaire de FONTAINE et HUGUIER à l'article rage, pp. 784-795. J.B. BAILLIÈRE et fils, éditeurs, 19, rue Hautefeuille, 1924.

NÉGRI (A.). — Bol. soc. mes. chir. di Pavia, 1905 in *Bulletin de l'Institut Pasteur*, 1905, **3**, p. 972.

— *Ztschr. f. Hyg. u. Infekt*, 1903, **43**, p. 507.

— *Ztschr. f. Hyg. u. Infekt.*, 1903, **44**, p. 519.

— *Soc. med. chir. di Pavia*, 24 mars 1903.

NÉLIS. — Voir VAN GEHUCHTEN.

PANISSET (L.). — Voir COURMONT.

PLANTUREUX (Edm.) et HILBERT (D. N.) — Au sujet d'un cas de rage chez un chiot de 19 jours. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, mars 1932, **10**, p. 40.

PLANTUREUX (Edm.). — Recherches sur la rage, nouvelles méthodes de traitement antirabique. *Imprimerie La Typolitho*, Alger, 1926.

— Prophylaxie de la rage et vaccination préventive des chiens. *Revue d'hygiène*, 1929, **51**, n° 7.

— Sur la vaccination préventive des chiens et la prophylaxie de la rage. *Revue vétérinaire et journal de Médecine vétérinaire et de zootechnie*, août 1929.

— Avantages de la vaccination antirabique des chiens avant morsure dans la prophylaxie de la rage. Contribution à l'étude des accidents paralytiques et des moyens de les éviter. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, septembre 1932, **11**, n° 3, pp. 513-521.

— Sur la vaccination antirabique des chiens avant morsure. *Annales de l'Institut Pasteur*. Numéro commémoratif sur la rage, publié le 25 octobre 1935.

— Sur la vaccination antirabique préventive des chiens en Algérie par le vaccin formolé. *Extrait des Acta conventus tertii de Tropicis atque malariae morbis, Pars I.* Congrès d'Amsterdam, octobre 1938.

RAMPON (L.). — Législation sanitaire vétérinaire en Algérie. *Imprimerie A. Maugin*, Blida, 1939.

REMLINGER (P.). — Rôle de la souris et du rat dans la propagation de la rage. *Revue scientifique*, 31 mars 1906.

— La rage chez les très jeunes chiens. *Société de Biologie*, 28 novembre 1908.

— Sur la différence d'agressivité du virus rabique dans la bave et la substance nerveuse. *Société de Biologie*, 11 février 1928, **98**, pp. 437-439.

— Transmission de la rage par coup de griffe. *Société de Biologie*, 5 mai 1906.

— Les effets de l'inoculation intra-veineuse de virus rabique sont-ils différents chez les herbivores et les carnivores ? *Archives de l'Institut Pasteur de l'Afrique du Nord*, mars 1921, **1**, pp. 40-44.

— L'inoculation intra-jugulaire de virus rabique chez le mouton et chez le chien. *Société Centrale de Médecine vétérinaire*, 7 avril 1921, pp. 172-175.

— Le cloutage des petits animaux de laboratoire, procédé extemporané d'inoculation intra-crânienne. *Société de Biologie*, 30 janvier 1926, **94**, pp. 259-260.

— La rage spasmodique du cobaye. *Société de Biologie*, 16 juin 1917, **80**, pp. 590-592.

— Enrobage du virus rabique dans les poudres inertes ou antiseptiques. Conservation de la virulence. *Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique*, novembre 1910.

REMLINGER (P.) et BAILLY (J.) — La rage. Etudes chimiques, expérimentales et immunologiques. Librairie Maloine, Paris, 1947.

— Association de la pneumonie et de la rage du chien. *Académie Vétérinaire de France*, Mars 1935, pp. 197-200.

— Association de la spiroptérose et de la rage. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, mai 1936, **9**, pp. 310-314.

— La souris doit-elle remplacer le lapin dans l'étude expérimentale de la rage ? *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, décembre 1940.

— Les formes cliniques de la rage de la souris blanche. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie*, mars 1942, pp. 1-9.

REMLINGER (P.) et ROUMY (B.). — Un cas de rage prurigineuse simulant la maladie d'Aujeszky. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, 1937, **10**, pp. 356-358.

ROSSI (P.). — La maladie de la peur chez le chien « Fright disease ». *Revue générale de Médecine Vétérinaire*, 15 avril 1931, **41**, p. 201.

ROUMY (B.). — Voir REMLINGER.

STIMSON. — Méthode de coloration citée par les professeurs COURMONT et PANISSET dans leur « Précis de microbiologie des Maladies infectieuses » 3 - *Lésions rabiques*, pp. 868-876.

VALLÉE. — *Compte rendu de la Société de Biologie*, 1903, **55**, p. 127.

VAN GEHUCHTEN. — *Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique*, 1900, **14**, p. 389.

VAN GEHUCHTEN et NÉLIS. — *Annales de Médecine vétérinaire*, 1900, **49**, p. 243.

VAN GIESEN. — *Proc. of the N.Y. Pathol.*, 1906, **6**, p. 83.

VELU. — Rage intestinale chez le chien et prophylaxie rabique. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, 1931, **4**, p. 261.

— Une affection non décrite du chien, observée au Maroc. *Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 12 mars 1919, **12**, p. 132 et *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 15 août-15 septembre 1919, **28**, p. 459.

ZOTTNER. — *Compte rendu de la Société de Biologie*, 1934, **115**, p. 593.

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS 9

INTRODUCTION 11

CHAPITRE PREMIER :

DIAGNOSTIC DE LA RAGE DU CHIEN

Généralités 19

A) Diagnostic de la rage sur le chien vivant 20

B) Diagnostic de la rage sur le cadavre 33

C) Conduite du vétérinaire en présence d'un animal ou d'un cadavre suspect . .. 35

D) Diagnostic différentiel 37

E) Maladies pouvant coexister avec la rage 46

F) Méthodes de diagnostic de laboratoire . 47

Diagnostic expérimental 56

CHAPITRE II :

PROPHYLAXIE DE LA RAGE DU CHIEN EN ALGÉRIE 67

A) Règlements sanitaires 67

B) Vaccination préventive des chiens contre la rage 81

Vaccination obligatoire lors de constatation de rage 91

Vaccination annuelle obligatoire des chiens contre la rage 96

CONCLUSIONS 103

BIBLIOGRAPHIE 109